



**DOCUMENTO PREPARADO PARA EL
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

**Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de
Pequeñas Tierras de Vocación Forestal**

(ATN/NP-7444-RS)

Financiado por el Programa Alianza Medio Ambiente entre los Países Bajos y el BID

ESTUDIO DE CASO DE INTEGRACIÓN HORIZONTAL:

**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE REPOSICIÓN FORESTAL Y
COMERCIALIZADORES DE CARBÓN DEL MUNICIPIO DE NAGAROTE
(ECO-CARBÓN)**

NICARAGUA

Sección 2

Noviembre, 2002

Este documento fue preparado por José Luis B. Mota Villanueva, Consultor.

Las opiniones y puntos de vista expresados en este documento son del autor y no reflejan necesariamente los del Banco Interamericano de Desarrollo o sus funcionarios.

**INSTRUMENTOS INSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO DE DUEÑOS
DE PEQUEÑAS TIERRAS DE VOCACIÓN FORESTAL**

ESTUDIO DE CASO DE INTEGRACIÓN HORIZONTAL

**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE REPOSICIÓN FORESTAL Y COMERCIALIZADORES DE CARBÓN
DEL MUNICIPIO DE NAGAROTE (ECO-CARBÓN)**

INDICE

Acrónimos, abreviaturas, y equivalencias	v
I. Resumen Ejecutivo	1
A. Introducción	1
B. Antecedentes	1
C. Caracterización del Estudio de Caso	4
1. Justificación para su selección	5
2. Información principal	5
D. Resultados	7
1. Resultados encontrados	7
2. Lecciones	9
3. Conclusiones	9
4. Recomendaciones	10
II. Introducción	12
III. Marco de Referencia Nacional del Sector Forestal	14
E. General	14
F. Institucional	27
G. Políticas y normas	31
H. Medio ambiente	38
I. Sector agropecuario	42
J. Financiamiento	43
K. Caracterización general de los actores y sus actividades	47
1. Dueños TVF	47
2. Industriales y/o usuarios de mayoristas	50
3. Gobierno	52
L. Tenencia de las tierras de vocación forestal (TVF)	52
M. Industria	55
N. Gobierno	56
1. Políticas públicas e instrumentos aplicados en el sector forestal	56
O. Principales obstáculos para el desarrollo del sector	58
IV. Estudio de Caso de la Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (Eco-Carbón)	59
P. Antecedentes y justificación de la selección	59
Q. Objetivo de la asociación	61
R. Tipología de los actores principales	61
1. Dueños de TVF	61
2. Industriales y/o usuarios mayoristas	62
3. Gobierno	63
S. Instrumentos aplicados	63
1. Gobierno	63
2. Dueños de TVF	65
3. Industriales y/o usuarios mayoristas	66
T. Beneficios obtenidos de la asociación	66
U. Evaluación de los resultados de la gestión empresarial de la asociación	67
V. Competitividad comercial de la asociación en la economía de mercado (Análisis FODA)	68
W. Perspectivas de la asociación	69
X. Lecciones aprendidas	69
V. Conclusiones y recomendaciones	70
VI. Bibliografía	73

VII. Apéndices	76
1. Lista de entrevistados	76

Índice de anexos

Anexo 1.	Principales Especies Forestales Usadas para la Producción de Leña	
Anexo 2.	Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua.	
Anexo 3.	Normas Técnicas para el Manejo Sostenible de los Bosques Tropicales Latifoliados y de Coníferas	
Anexo 4.	Disposiciones Administrativas para el Manejo de los Bosques Tropicales Latifoliados y de Coníferas	
Anexo 5.	Ley No. 402 "Ley de Tasas por Aprovechamiento y Servicios Forestales"	
Anexo 6.	Estatutos de la Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (Eco-Carbón)	

Índice de mapas

Mapa 1.	Localización geográfica de la República de Nicaragua.	14
Mapa 2.	Mapa forestal de Nicaragua, 2000.	15
Mapa 3.	División político-administrativa de Nicaragua.	19
Mapa 4.	Contrastación de usos	39
Mapa 5.	Localización geográfica del Departamento de León	60

Índice de figuras

Figura 1.	Exportaciones de madera aserrada de Nicaragua	22
Figura 2.	Instituciones y programas o proyectos relacionados con el sector forestal de Nicaragua	28
Figura 3.	Organigrama del Instituto Nacional Forestal (INAFOR)	29
Figura 4.	Organigrama de la Administración Forestal Estatal (AdForest)	29
Figura 5.	Estructura funcional de la FEDUBONIC	48
Figura 6.	Áreas de Incidencia de la FEDUBONIC	48
Figura 7.	Distribución de aserraderos por región	51
Figura 8.	Estrategia del Proyecto NICAMUEBLE	56
Figura 9.	Cadena de comercialización de la leña – carbón	62

Índice de tablas

Tabla 1.	Leyes relacionadas con el uso sostenible del bosque	35
Tabla 2.	Edad mínima en corta final y edad máxima en raleo	36
Tabla 3.	Cálculos potenciales forestales y económicos, Nicaragua	49
Tabla 4.	Número de productores agropecuarios individuales que además de la actividad agropecuaria realizaron otra actividad	49
Tabla 5.	Número de productores (as) que pertenecen a alguna organización agropecuaria, 2000-2001	50

Índice de cuadros

Cuadro 1.	Uso actual y vocación de uso mayor de la tierra	16
Cuadro 2.	Área de bosque distribuido por tipo y función, 1990	16
Cuadro 3.	Distribución de los recursos forestales en la Región Pacífica por Departamento	17
Cuadro 4.	Distribución de los recursos forestales en la Región Central por Departamento	17
Cuadro 5.	Distribución de los recursos forestales en la Región Atlántica por Departamento	17
Cuadro 6.	Tenencia, calidad y disponibilidad de tierras para plantaciones forestales por región geográfica en Nicaragua	18
Cuadro 7.	Áreas aptas para repoblación forestal por región y clase de productividad del suelo	18
Cuadro 8.	Algunos indicadores de desarrollo humano de Nicaragua, 2000	20
Cuadro 9.	Principales indicadores macroeconómicos de Nicaragua	20
Cuadro 10.	Datos básicos de Nicaragua	20
Cuadro 11.	Parque industrial y generación de empleo por regiones	22
Cuadro 12.	Producción forestal de Nicaragua	23
Cuadro 13.	Costos, producción y rentabilidad forestal en los bosques naturales de Nicaragua	24
Cuadro 14.	Costos, producción y rentabilidad forestal de las plantaciones forestales en Nicaragua	25
Cuadro 15.	Costos de producción industrial, tasas de conversión, capacidad instalada y producción forestal en bosques de coníferas y latifoliadas	25
Cuadro 16.	Precios por metro cúbico en el mercado nacional e internacional (F.O.B.) de madera aserrada por especie	26
Cuadro 17.	Precios de los productos industriales de segunda transformación en Nicaragua	26
Cuadro 18.	Consumo de diferentes productos forestales en Nicaragua (UM)	26
Cuadro 19.	Exportaciones e importaciones de madera y muebles	27

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

Cuadro 20.	Exportaciones de muebles de madera por Departamento	27
Cuadro 21.	Consolidado de Problemática Ambiental en la Región Pacífico	40
Cuadro 22.	Consolidado de Problemática Ambiental en la Región Nor-Central	40
Cuadro 23.	Consolidado de Problemática Ambiental en la Región Atlántica	40
Cuadro 24.	Consolidado de la principal problemática ambiental a nivel nacional	40
Cuadro 25.	Número de permisos solicitados y autorizados por INAFOR, 1999-2000	41
Cuadro 26.	Consumo de leña en las tres principales regiones de Nicaragua, 1999 y 2000	41
Cuadro 27.	Superficie agropecuaria, población y densidad de población para las tres regiones en Nicaragua	42
Cuadro 28.	Origen y fuente de ingresos del INAFOR	43
Cuadro 29.	Presupuesto de los proyectos TRANSFORMA y PROCAFOR, 2001	43
Cuadro 30.	Programas y proyectos con algún componente forestal, apoyados por Agencias y Organismos de Cooperación y Desarrollo	45
Cuadro 31.	Industrias con Permiso de Operación	50
Cuadro 32.	Estructura de la tenencia de la tierra del sector privado en Nicaragua	53
Cuadro 33.	Estructura de la tenencia de la tierra del sector reformado en Nicaragua	54
Cuadro 34.	Número de productores agropecuarios por condición jurídica	54
Cuadro 35.	Explotaciones agropecuarias por régimen de tenencia	54
Cuadro 36.	Aprovechamiento de la tierra en las explotaciones agropecuarias por tamaño	55
Cuadro 37.	Aprovechamiento de la tierra en las explotaciones forestales manejadas por productores individuales	55
Cuadro 38.	Impuesto sobre la tierra en Nicaragua	57
Cuadro 39.	Costos de producción e ingreso del carbón en la Comunidad de San Pablo Nagarote (Diciembre, 1998)	60

LISTA DE ACRÓNIMOS, ABREVIATURAS Y EQUIVALENCIAS

Acrónimos

AFOREST	Administración Forestal Estatal
AFONIC	Asociación de Forestales de Nicaragua
AP	Área Protegida
ASDI	Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional
BCN	Banco Central de Nicaragua
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BSF	Banco de Semillas Forestales
CAP	Corta Anual Permisible
CCA	Arseniato Cromado Cuproso
CEI	Centro de Exportaciones e Inversiones
CETREX	Centro de Trámites de Exportaciones
CFN	Cámara Forestal de Nicaragua
CNE	Comisión Nacional de Energía
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGRO	Comisión Nacional Agropecuaria
CORFOP	Corporación Forestal del Pueblo
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo
DAP	Diámetro a la Altura del Pecho
DANIDA	Agencia Danesa para el Desarrollo
DGRN	Dirección General de Recursos Naturales
DMC	Diámetro Mínimo de Corta
DTVf	Dueño de Tierra de Vocación Forestal
ECODESNIC	Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible
ENE	Empresa Nicaragüense de Energía
EOAT	Estrategia de Ordenamiento Territorial
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FEDUBONIC	Federación de Dueños de Bosque
FINNIDA	Agencia Finlandesa para el Desarrollo
F.O.B	Libre a Bordo
FONDOSILVA	Fondo para la Silvicultura
GTZ	Agencia Alemana para el Desarrollo
IGV	Impuesto General al Valor
IZ	Agencia Austriaca de Cooperación Internacional
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INE	Instituto Nacional de Energía
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INIFOM	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal
INFONAC	Instituto Nacional de Fomento
INPYME	Instituto Nicaragüense de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa
INRA	Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria
INT	Instituto Nacional de Tecnología
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
INTECFOR	Instituto Tecnológico Forestal
IR	Impuesto a la Renta
IRENA	Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente
MAG-FOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MARENA	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
MED	Ministerio de Economía y Desarrollo
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
NICAMBIENTAL	Sociedad para la Conservación de la Naturaleza y Restauración Ambiental
NORAD	Agencia Noruega para el Desarrollo
OEA	Organización de los Estados Americanos
ONG	Organismo No Gubernamental
OPIMS	Oficina de Promoción de Inversiones en Manejo Sostenible
PAF-NIC	Plan de Acción Forestal para Nicaragua
PDF	Política de Desarrollo Forestal
PDFN	Plan de Desarrollo Forestal de la República de Nicaragua
PIB	Producto Interno Bruto
PMF	Plan de Manejo Forestal
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POA	Programa Operativo Anual
POSAF	Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
PROCAFOR	Programa Forestal para Centroamérica

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal _____

PROFOR	Proyecto Forestal
PROLEÑA	Asociación para el Fomento Dendroenergético de Nicaragua
PYME's	Pequeñas y Medianas Empresas
R.A.A.N	Región Autónoma del Atlántico Norte
R.A.A.S	Región Autónoma del Atlántico Sur
SFN	Servicio Forestal Nacional
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNV	Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo
TRANSFORMA	Transferencia Tecnológica y Formación Profesional para el Manejo del Bosque Natural
TIR	Tasa Interna de Retorno
TVF	Tierra de Vocación Forestal
USAID	Agencia para el Desarrollo de los Estados Unidos
VCAP	Volumen de Corta Anual Permissible

Abreviaturas

C\$	Córdobas corrientes
ha	Hectárea
hab	Habitante
kg	Kilogramo
km	Kilómetro
km ²	Kilómetro cuadrado
lb	Libra
m ³	Metro cúbico
m ³ r	Metro cúbico rollo
m ³ rssc	Metro cúbico rollo sólido sin corteza
msnm	Metros sobre el nivel del mar
pt	Pie tablar
Tm	Tonelada métrica
U\$	Dólares estadounidense corrientes

Equivalencias

1 Flete = 20 sacos de 25 kg/saco

1 lb = 454 gramos

1 Manzana = 0.7 ha

1 m³ = 250 pies Doyle

U\$1 = C\$14.40

K. Caracterización general de los actores y sus actividades.

1. Dueños de las Tierras de Vocación Forestal

III.166 Los dueños de tierras de vocación forestal en Nicaragua se pueden clasificar en tres grupos:

- (i) *DTVF* en áreas de bosque húmedo latifoliado, con superficies variables desde 30 ha hasta 500 ha, que utilizan para agricultura itinerante, habilitación de tierras para ganadería, y en menor escala aprovechamiento de las especies forestales. Estos dueños son responsables de las tasas altas de deforestación en estas zonas y generalmente han llegado a estas tierras por iniciativas estatales, o expulsados de otras áreas.
- (ii) *Concesionarios de tierras*, que son usufructuarios de los recursos forestales, mediante concesiones cedidas por el Estado nicaragüense, dedicados al aprovechamiento de las especies forestales.
- (iii) *Comunidades indígenas*, que hacen uso de sus derechos consuetudinarios o tradicionales, y usufructúan los bosques. Este tipo de poseedores se localizan tanto en los bosques de latifoliadas como en los bosques de coníferas.

III.167 La Federación de Dueños de Bosques (FEDUBONIC), es la organización nacional principal que agrupa a los DTVF de Nicaragua. Esta institución se constituyó en el año 2000 (Decreto No. 2994, publicado en La Gaceta, Diario Oficial de la República el 5 de junio del 2001), después de haber iniciado sus trabajos de organización en 1996. La organización realiza principalmente trabajos de gestión a favor de sus asociados y de representación en diversas instancias y espacios de toma de decisiones políticas en los niveles nacional.

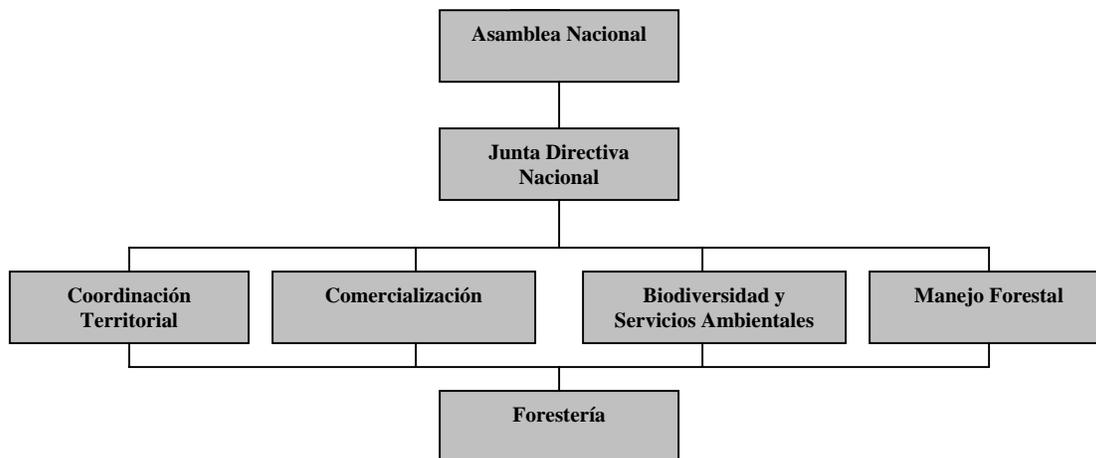
III.168 El origen de la FEDUBONIC es la Comisión Nacional Forestal de Indígenas, Campesinos, y Excombatientes, creada a fines de 1999. La organización no gubernamental Sociedad para la Conservación de la Naturaleza y Restauración Ambiental (NICAMBIENTAL), también apoyó la creación de la FEDUBONIC para fomentar la integración del cultivo del bosque con la industria.

III.169 La FEDUBONIC está formada por campesinos, indígenas, y excombatientes dueños de bosques, integrados en 10 Asociaciones o Cooperativas, con aproximadamente 8,000 DTVF socios. Se estima que hay alrededor de 255 comunidades étnicas que viven en las áreas de bosques naturales del país. Actualmente, en la FEDUBONIC están representadas las organizaciones siguientes:

- (i) Comunidad Indígena de Sikilta
- (ii) Comunidad de Wany
- (iii) Asociación de Amigos del Parque Nacional Saslaya
- (iv) Asociación de Desarrollo Forestal Campesino de Dipilto, Nueva Segovia (ADEPROFOCA)
- (v) Coordinador a Nacional de Oficiales en Retiro (CNOR)
- (vi) Asociación de Propietarios Forestales de Santa Clara, Nueva Segovia (APROFOSC)
- (vii) Organización de Síndicos Indígenas de la Costa Caribe de Nicaragua (HOCICAN)
- (viii) Cooperativas de Río san Juan
- (ix) Central de Cooperativas Forestales de Jalapa
- (x) Comunidad El Hormiguero

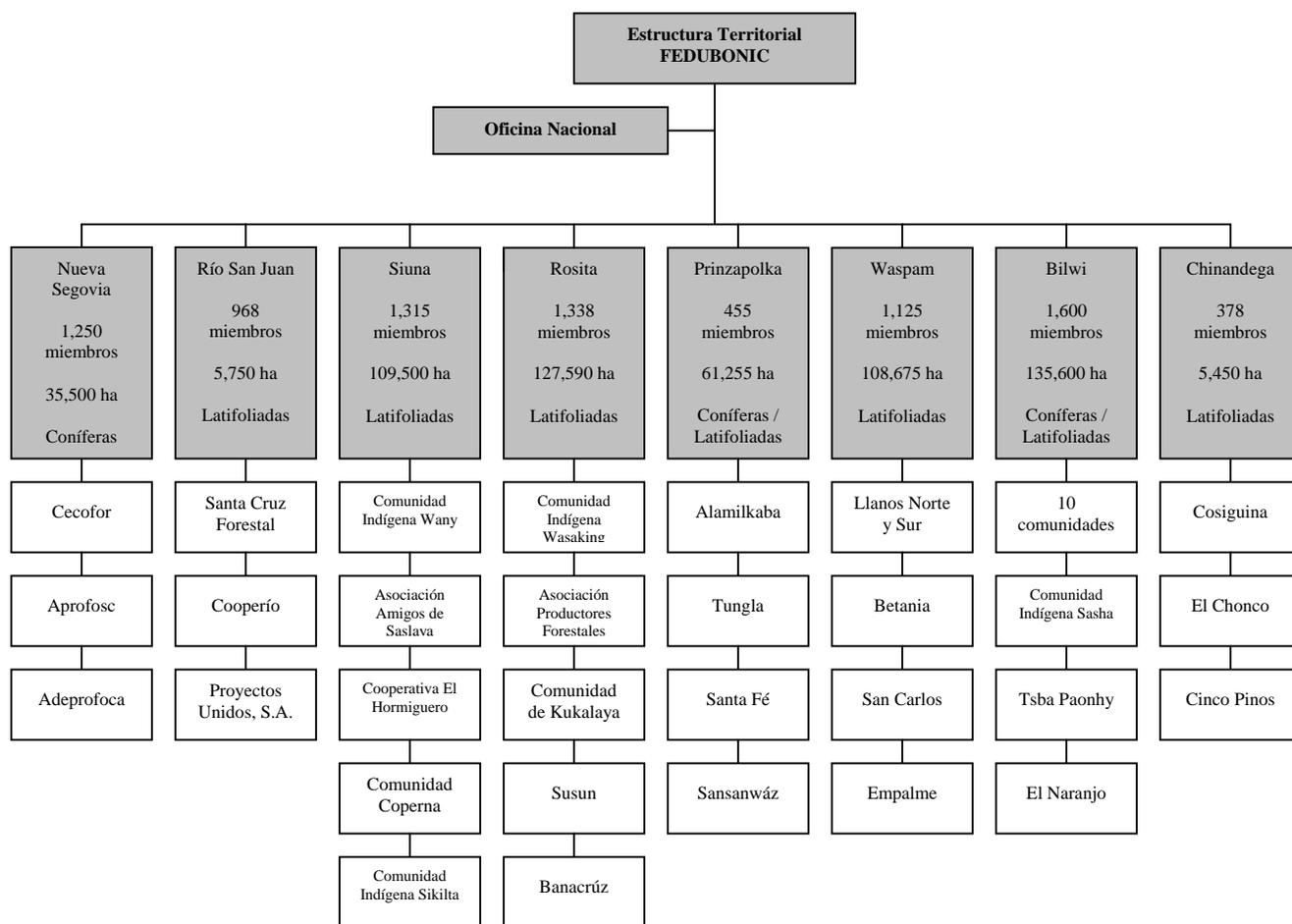
III.170 Las figuras siguientes muestran la estructura funcional y las áreas de influencia de la FEDUBONIC.

Figura 5. Estructura funcional de la FEDUBONIC.



Fuente: Federación de Dueños de Bosques (FEDUBONIC). 2002. Managua, Nicaragua.

Figura 6. Áreas de Incidencia de la FEDUBONIC.



Fuente: Federación de Dueños de Bosques (FEDUBONIC). 2002. Managua, Nicaragua.

III.171 La FEDUBONIC ha preparado algunas estimaciones con relación al potencial del sector forestal, que se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 3. Cálculos potenciales forestales y económicos, Nicaragua.

Cobertura forestal nacional	Indicadores	Menos áreas protegidas
4'823,052 ha	Área Bruta	2'580,859
4'099,594	Menos Reserva (15%)	2'193,730
25 años	Ciclo de rotación	25 años
163,984	Ha / netas / año	87,749
12	m3 ha mínimas	12
50	(4.28 árbol = 2.83 m3 árbol)	
417'174,902	Rendimiento industrial	50
983,902	pt a la venta	223'233,965
339.20	m3 tablar	526,495
	US\$ m3 ponderado	178'587,171
333'739,558.00	(US\$0.80 centavos / pt)	
	US\$ Año venta	

Fuente: Federación de Dueños de Bosques (FEDUBONIC). 2002. Managua Nicaragua.

III.172 Los problemas principales de los DTVF, en opinión de los directivos de la FEDUBONIC, son:

- (i) Inseguridad en la tenencia de la tierra.
- (ii) Falta de una Ley Forestal (sólo se tiene un Reglamento)
- (iii) Recursos financieros limitados de los DTVF para realizar los inventarios forestales para preparar los planes de manejo y los Planes Operativos Anuales (MAGFOR sólo realiza inventarios forestales, pero no los PM).
- (iv) Corrupción en las autoridades municipales.
- (v) Burocracia, reglamentación excesiva, y demasiados impuestos son incentivos para que el negocio de la madera se realice en forma ilegal.

III.173 La información disponible no permite separar a los campesinos DTVF que se dedican únicamente al aprovechamiento de sus recursos forestales. La mayoría de los DTVF también practican la agricultura y la ganadería para satisfacer sus necesidades de alimentación y, en ocasiones, generar excedentes para vender. En las tablas siguientes se muestra información del número de productores agropecuarios que realizan otra actividad económica y los productores asociados a alguna agrupación.

Tabla 4. Número de productores agropecuarios individuales que además de la actividad agropecuaria realizaron otra.

Departamento, Municipio y Tamaño de las EA's	Total Productores (as) Individuales	Productores (as) que realizaron Otra Ocupación	Condición en que realizaron Otra Ocupación					
			Empleado / Obrero	Jornalero / Peón	Cuenta propia	Patrón o Empresario	Trabajador sin pago	Otra
El País	196,909	31,867	9,737	9,353	10,745	1,198	311	523
De 0.5 Manzanas a Menos	7,319	2,399	839	716	782	27	10	25
De 0.51 a 1 Manzanas	10,712	3,026	986	1,151	806	45	8	30
De 10.1 a 2.5 Manzanas	21,270	5,460	1,735	2,106	1,441	79	43	56
De 2.51 a 5 Manzanas	26,343	5,306	1,667	1,807	1,603	111	53	65
De 5.01 a 10 Manzanas	28,308	4,616	1,411	1,485	1,467	126	57	70
De 10.1 a 20 Manzanas	26,755	2,421	1,053	919	1,200	137	49	63
De 20.01 a 50 Manzanas	38,311	3,844	1,114	845	1,543	201	49	92
DE 50.01 a 100 Manzanas	21,130	1,893	488	229	936	155	28	57
De 100.01 a 200 Manzanas	10,447	1,036	247	71	551	123	10	34
DE 200.01 a 500 Manzanas	4,832	645	160	21	302	133	3	26
DE 500.01 a más Manzanas	1,302	221	37	3	114	61	1	5

* Explotaciones agropecuarias.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2001. III Censo Nacional Agropecuario, Resultados Finales. Managua, Nicaragua. <http://www.inec.gob.ni/cenagro>

Tabla 5. Número de productores (as) que pertenecen a alguna organización agropecuaria, 2000-2001.

Tamaño de las EA's*	Productores (as) Individuales	Productores (as) Individuales que pertenecen a alguna organización
El País	196,909	27,271
De 0.5 Manzanas a Menos	7,319	386
De 0.51 a 1 Manzanas	10,712	918
De 10.1 a 2.5 Manzanas	21,270	2,748
De 2.51 a 5 Manzanas	26,343	3,889
De 5.01 a 10 Manzanas	28,308	4,398
De 10.1 a 20 Manzanas	26,755	4,110
De 20.01 a 50 Manzanas	38,311	5,111
DE 50.01 a 100 Manzanas	21,310	2,795
De 100.01 a 200 Manzanas	10,447	1,644
DE 200.01 a 500 Manzanas	4,832	978
DE 500.01 a más Manzanas	1,302	294

* Explotaciones agropecuarias.

Fuente: Elaborado por el autor con base a información del III Censo Nacional Agropecuario, Resultados Finales, 2001. Managua, Nicaragua. <http://www.inec.gob.ni/cenagro>

2. Industriales y/o usuarios de mayoristas

III.174 La industria forestal de Nicaragua es primordialmente un industria mecánica para la transformación primaria de la materia prima en madera aserrada. El país cuenta con dos fábricas de madera contrachapada. No hay instalaciones industriales para la producción de celulosa y papel. La información respecto al número, capacidad instalada, y producción de la industria es variada y no consistente. La información de la industria forestal se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 31. Industrias con Permiso de Operación.

Departamento	Total de Industrias	Administración	Técnico	Obrero	Obrero No Calificado	Días Laborables	Aserrío Permanente	Aserrío Portátil	Capacidad Instalada (m ³ / día)
Chinandega	4	8	3	11	16	310	3	1	36
Chontales	3	5	8	7	14	240	2	0	30
Esteli	11	24	10	38	90	330	7	6	110
Granada	4	8	6	9	11	280	3	0	50
Jinotega	1	1	0	5	6	312	1	0	6
León	2	2	3	3	4	303	1	0	30
Madriz	3	9	13	17	34	302	1	1	45
Managua	17	105	46	126	375	349	7	2	171
Masaya	9	32	11	23	46	312	9	0	121
Matagalpa	6	10	8	13	24	312	2	4	44
Nueva Segovia	30	92	31	150	525	365	25	3	450
R.A.A.N.	13	45	42	107	257	302	6	8	390
R.A.A.S.	6	31	16	52	47	312	6	2	179
Río San Juan	2	4	3	15	11	365	1	1	16
Rivas	2	4	1	5	10	240	1	0	13
Total	113	380	201	581	1,470	289	75	28	1,691

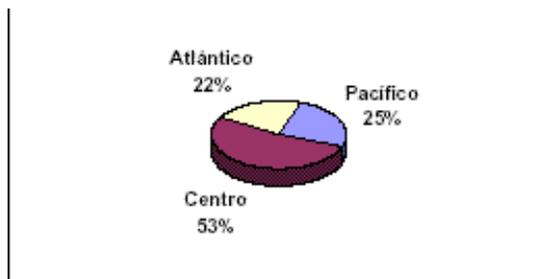
Fuente: Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2002. Boletín Estadístico I Semestre 2002. Managua, Nicaragua.

III.175 Los aserraderos instalados, en general, son de pequeña escala con capacidad de transformación no mayor a 15 mil m³/r/año, sólo hay tres aserraderos grandes con capacidad de 30 mil m³/r/año. La capacidad instalada total es de cerca de 489 mil m³ / año (considerando 289 días laborables), para procesar aproximadamente 207 mil pies tablares al año.

III.176 En el Departamento de Nueva Segovia se concentra el mayor número de los aserraderos (27%), después la Región Autónoma del Atlántico Norte (R.A.A.N.), con 11%, y la capital Managua con 15%. El remanente (47%), se encuentra distribuido en el resto del país. Además de los aserraderos hay dos fábricas de tableros contrachapados en la Costa Atlántica, que procesan entre 50 mil y 70 mil m³.

III.177 La distribución de los aserraderos en las tres diferentes regiones se presenta en la Figura 1. Es importante notar la existencia de aserraderos en la Región del Pacífico, donde ya no existen bosques comerciales, y el bajo porcentaje de aserraderos en la Región Atlántica, donde se concentra la mayor parte de los recursos forestales.

Figura 7. Distribución de aserraderos por región.



Fuente: Araquistain, Roberto. 2001. Análisis de la información sobre productos forestales madereros en los países de América Latina. *En* Información y análisis para el manejo forestal sostenible: integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales en América Latina. (GPC/RLA/133/EC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile.

- III.178 La Cámara Forestal de Nicaragua (CFN), es la institución que agrupa a los industriales forestales de Nicaragua, aunque también son socios los DTVF, los socios de la AFONIC, cooperativas, artesanos de muebles, y contratistas. Esta organización se constituyó en 1996 y actualmente tiene 71 asociados. Dentro de sus asociados sólo hay 4 o 5 empresas con producción mayor a U\$3 millones, y unas 6 o 7 empresas medianas. La mayoría de los aserraderos son empresas familiares, aunque en 3 o 4 aserraderos y en las 2 fábricas de triplay participan inversionistas extranjeros. La Asociación de Aserriños del Norte Forestal (ASENFOR), es otra agrupación de industriales de carácter regional en el Departamento de Nueva Segovia. Esta asociación es socia de la Cámara Forestal.
- III.179 Es importante notar la existencia de aserraderos en la Región del Pacífico, donde ya no existen bosques comerciales, y el bajo porcentaje de aserraderos en la Región Atlántica, donde se concentra la mayor parte de los recursos forestales.
- III.180 La CFN estima que del total de aserraderos instalados en el país sólo están operando aproximadamente 70. Para 1991, se estimó que del total de aserraderos instalados (76), el 46% operaba con sierras circulares¹. Esta proporción, referida al número de aserraderos actualmente instalados se cree que no ha variado significativamente. Las razones son principalmente el agotamiento del recurso forestal en el Departamento de Nueva Segovia, y la excesiva burocracia y regulación impuesta por el gobierno. Ya hay casos inclusive de empresas forestales que han trasladado sus aserraderos a Honduras.
- III.181 Los industriales forestales privados nunca han sido dueños de bosque en Nicaragua. Este hecho es importante ya que la industria forestal no ha contado con la seguridad de un abastecimiento suficiente, oportuno, y competitivo. Se estima que hay aproximadamente 30 aserraderos en los bosques de coníferas y el resto se encuentra ubicado en la región del Pacífico, dónde ya no hay bosque por lo que prácticamente estos aserraderos sólo se dedican a maquilar la madera de otros.
- III.182 Una de las fábricas de tableros contrachapados está instalada cerca de Managua, pero trae su madera prima de los bosques de latifoliadas localizados a 400 km. La otra fábrica está a aproximadamente 300 km de Managua y a aproximadamente 50 km de sus fuentes de abastecimiento. La falta de reglas claras para el aprovechamiento del recurso forestal, incluida la seguridad de la tenencia de la tierra, y el tipo de maquinaria diseñada para el procesamiento de trozas de grandes dimensiones, han provocado que el industrial forestal privado haya actuado bajo el concepto de "minería" sin invertir nada en el manejo y renovación del bosque.
- III.183 En los bosques de coníferas el aprovechamiento selectivo de los árboles más grandes ha provocado una degradación del bosque hasta llegar a producir menos de 10% de su potencial de producción con manejo adecuado. Esto ha obligado a la industria a producir menos a medida que la oferta de madera aserrable del bosque ha disminuido. Esta situación también se presenta en el bosque de latifoliadas, dónde se practica un aprovechamiento selectivo sobre un número muy reducido de especies con alto valor comercial. En el bosque de coníferas al aprovechamiento selectivo le sigue la ganadería extensiva, y en el bosque de latifoliadas al aprovechamiento selectivo le sigue la agricultura de tumba-roza-quema².
- III.184 Otros actores importantes de la industria forestal son los transportistas de leña y carbón y los contratistas para la extracción de la madera.
- III.185 La industria de transformación secundaria está integrada por cerca de 500 pequeños talleres para la fabricación de muebles de madera, ubicados principalmente en Carazo, Granada, y Masaya. La mayoría de estos talleres artesanales son empresas familiares y no están incorporadas a la economía formal. El número de fábricas que producen muebles en línea es muy pequeño y con problemas en el secado de la madera y el acabado de los muebles.

¹ Alves-Milho, Serafin F. 1996. Dinámica del Sector Forestal en Nicaragua 1960-1995 (Lineamientos para un Desarrollo Sustentable). Escuela de Economía Agrícola (USECA), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN). / Facultad de Recursos Naturales y el Ambiente (FARENA), Universidad Nacional Agraria (UNA). Managua, Nicaragua.

² Bertil Nilsson Forestry Development AB. 1994. Mecanismos para propiciar la inversión en el sector forestal. Programas Agrícola. CONAGRO/BID/PNUD. Managua, Nicaragua.

- III.186 La producción industrial de Nicaragua ha venido reduciéndose en los últimos años y el bosque continua destruyéndose, debido a que la industria no ha tenido motivos o interés para manejar el bosque, o no ha podido o querido fomentar entre los DTVF el manejo sostenible; además de la falta de instituciones que estimulen a los productores forestales y a los forestales industriales a invertir en el desarrollo del sector³.
- III.187 En opinión de la CFN, otra de las causas del estancamiento de la industria forestal de Nicaragua es la inestabilidad institucional en los últimos 20 años. Por ejemplo, el INAFOR ha tenido 4 Directores en 3 años; el MARENA ha tenido 13 Ministros en 20 años; el MAG-FOR, 5 Ministros en los últimos cinco años. El proyecto de una nueva Ley Forestal tiene más de cuatros años detenido para su aprobación en la Asamblea. El gobierno no ha adoptado un rol de facilitador.
- III.188 Para revertir el proceso de deterioro de la industria forestal, que incluye la creciente dificultad de la industria para el acceso a la materia prima, la Cámara Forestal ha incluido entre su Agenda la concesión de los bosques para que el concesionario se haga cargo de la protección, fomento, y aprovechamiento del recurso forestal, a través de esquemas de contratos de manejo sostenible, administración, y otros mecanismos. Otros asuntos que preocupan a la Cámara Forestal es la permanencia de la corrupción entre el personal de mandos medios del INAFOR, y los cobros impuestos por las Alcaldías que impactan la rentabilidad del negocio forestal.

3. Gobierno

- III.189 El sector forestal no ha sido un asunto prioritario en la agenda del Estado. Esta situación se refleja en una baja capacidad institucional y asignación de recursos financieros del Estado para asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas forestales, y sus beneficios económicos, sociales y ecológicos. Durante muchos años, las políticas diseñadas para el desarrollo económico de Nicaragua no han considerado de manera clara la participación del sector forestal, (capacidad actual y potencial), en la economía nacional y su crecimiento sostenible⁴.
- III.190 El sector forestal no dispone de instrumentos y mecanismos específicos, como incentivos y créditos, para apoyar el desarrollo de la cadena productiva del sector. Es necesario dar seguridad a los inversionistas privados, nacionales y extranjeros, sobre la estabilidad de las políticas relacionadas con el sector. Muchas empresas forestales han fracasado por la inestabilidad de las políticas, los riesgos a la inversión, y la burocracia institucional.
- III.191 El marco institucional actual del sector forestal provoca confusión por las interpretaciones, funciones, y atribuciones de las instituciones del sector, principalmente de parte de las Municipalidades. Esta situación provoca conflictos institucionales y retrasos en el proceso de regulación y control de las actividades forestales, principalmente de aquellas relacionadas al acceso del recurso forestal para el aprovechamiento, transporte y procesamiento de la madera. También se tiene un vacío en lo relacionado a las actividades para el fomento de la reforestación, el manejo forestal, manejo de la regeneración natural, y el aprovechamiento de los productos maderables y no maderables⁵.
- III.192 La falta de claridad de las competencias entre instituciones las instituciones del gobierno relacionadas con el sector forestal (MIFIC, MAGFOR, INAFOR, MARENA, INETER, y otras), provoca confusión e inseguridad en el sector privado inversionista, que llega en muchos casos a limitar el acceso al recurso, a su manejo, y aprovechamiento. El gobierno no ha tomado su rol principal de facilitador del desarrollo del sector forestal.
- III.193 La creación del INAFOR, sin medios y recursos para cumplir su mandato institucional, limita su capacidad operativa por no disponer de recursos financieros suficientes para invertir en la adquisición de medios y equipos necesarios. Su estructura organizativa genera una organización lenta y no operativa, que limita su capacidad para verificar la aplicación de la normatividad forestal sobre todo en áreas de difícil acceso y comunicación limitada.
- III.194 La institución enfrenta el reto de tener que generar sus propios ingresos para la operación. La reducción de 40% de los ingresos forestales debido a la aplicación de las nuevas tasas y servicios de aprovechamiento forestal (de acuerdo con la ley No. 402), ponen en riesgo la permanencia del INAFOR, y crean conflictos de intereses y posibles situaciones de corrupción al depender exclusivamente de los impuestos cobrados por servicios y las multas aplicadas a los infractores de la normatividad.

L. Tenencia de las tierras de vocación forestal (TVF)

- III.195 La propiedad de las TVF no está bien definida en Nicaragua, principalmente entre las tierras comunales y estatales. El 60% del país no cuenta con un catastro y el 40 % restante tiene catastro, pero no está actualizado en 60%. Esta situación ha obstaculizado tener un control eficiente y oportuno del aprovechamiento del bosque.
- III.196 La falta de ordenamiento territorial, y la demarcación y titulación incompleta de las tierras han facilitado los procesos de colonización en TVF y el uso de los recursos forestales sin que los usufructuarios sean los dueños legales. Para

³ Bertil Nilsson Forestry Development AB. 1994. Mecanismos para propiciar la inversión en el sector forestal. Programas Agrícola. CONAGRO/BID/PNUD. Managua, Nicaragua.

⁴ Sánchez, Sergio, A. Segovia 2001. El Sector Forestal en Nicaragua, Reflexiones para su mejoramiento y promoción de un desarrollo forestal integral y perdurable. Managua, Nicaragua.

⁵ *Ibid.*

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

solucionar este problema, el gobierno ha instrumentado normatividad específica, como la Ley Nacional de Demarcación de Tierras Indígenas y el decreto presidencial para Regular la Demarcación de Tierras en la reserva de Bosawas.

1. Tipo

- III.197 El Estado de Nicaragua, es el propietario de la mayor parte de los bosques del país. Posee aproximadamente 4'185,000 ha. La distribución y localización de estos bosques, de acuerdo con el MARENA, es la siguiente⁶:
- (i) 310,000 ha de bosque de pino, localizados principalmente en los departamentos de Madriz, Nueva Segovia y Esteli.
 - (ii) 3'840,000 ha de bosque húmedo tropical, localizado en la Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN), en la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS), y en los departamentos de Jinotega, Matagalpa, y Río San Juan.
 - (iii) 35,000 ha de bosque seco tropical en la Región Pacífica y en la Nor-Región Central.
- III.198 La superficie de bosque natural propiedad de las comunidades indígenas y de propietarios privados se estimó en 1999 en aproximadamente 231,000 ha, predominando la propiedad indígena con el 75% del área (173,250 ha), el 25 % restante corresponde a propietarios privados (57,750 ha)⁷.
- III.199 Las TVF en la Región del Pacífico pertenecen a propietarios privados y son generalmente utilizadas para la producción agrícola y ganadera. No existen conflictos legales, ya que cada propietario posee su título de dominio certificado por el Registro Público de la Propiedad de Nicaragua⁸.
- III.200 En la región Nor-Central, el 85% de las tierras pertenecen a propietarios privados y el 15% restante está distribuido entre Cooperativas y/o Asociaciones de productores que fueron beneficiadas por la Reforma Agraria en los años '80. La mayoría de las propiedades poseen escrituras públicas y no tienen limitaciones legales. Estas tierras, generalmente son utilizadas para la producción agrícola y pecuaria, predominando en la parte central el uso ganadero⁹.
- III.201 En la Región Atlántica, las tierras son propiedad de las comunidades étnicas y del Estado. Existe mucha confusión en la tenencia y legalidad de estas tierras, estimándose que más del 60% de las tierras de esta región no poseen títulos de propiedad inscritos en el Registro Público¹⁰.
- III.202 El número de fincas se estimó en 1999, en 331,829 con una superficie aproximada de 6'216,000 ha. El sector privado era el propietario de 279,528 fincas con una superficie de 4'360,000 ha.

Cuadro 32. Estructura de la tenencia de la tierra del sector privado en Nicaragua.

Sector	Fincas		Área	
	Número	%	hectáreas	%
Fincas de menos de 7 ha	116,858	41.81	198,658	4.56
Fincas entre 7 y 35 ha	118,015	42.22	1'770,225	40.60
Fincas entre 35 y 350 ha	44,255	15.83	2'212,750	50.76
Fincas de más de 350 ha	400	0.14	178,305	4.09
Total	279,528	100.0	4'359,938	100.0

Fuente: Roldán, Héctor. 2001. Recursos forestales y cambio en el uso de la tierra, República de Nicaragua. *En* Proyecto Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile.

- III.203 La información de la tenencia de la tierra en el sector reformado, es decir el sector campesino beneficiado con el Programa de Reforma Agraria, se presenta en el cuadro siguiente.
- Cuadro 33. Estructura de la tenencia de la tierra del sector reformado en Nicaragua

Sector	Fincas		Área	
	Número	%	hectáreas	%
Fincas de asignación individual	50,200	95.98	1'100,000	59.25

⁶ Roldán, Héctor. 2001. Recursos forestales y cambio en el uso de la tierra, República de Nicaragua. *En* Proyecto Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile.

⁷ *Ibid.*

⁸ Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2001. Colección, Análisis, y Presentación de Información Socioeconómica, Nicaragua. *En* Proyecto Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ *Ibid.*

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

Fincas de cooperativas	1,878	3.59	527,275	28.40
Fincas de trabajadores	223	0.43	229,225	12.35
Total	52,301	100.0	1'856,400	100.0

Fuente: Roldán, Héctor. 2001. Recursos forestales y cambio en el uso de la tierra, República de Nicaragua. *En* Proyecto Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile.

- III.204 La mayor parte del bosque plantado corresponde a propietarios privado, aproximadamente 85% de las 32 mil ha plantadas hasta el año 1999. El 15% restante, corresponde a plantaciones establecidas en terrenos comunales o del mismo Estado, por diferentes programas y proyectos específicos desarrollados por ONG's, instituciones del Estado, y otras organizaciones. En algunas de estas plantaciones no se ha determinado el verdadero propietario debido a que muchas se encuentran en áreas cuya tenencia esta por aclararse.
- III.205 En la Región del Atlántico Norte se han presentado reclamos de parte de comunidades indígenas por la propiedad de los bosques que han sido manejados por empresas particulares o concesiones forestales. Los cuadros siguientes muestran información relacionada con la condición jurídica y régimen de tenencia de las explotaciones agropecuarias.

Cuadro 34. Número de productores agropecuarios por condición jurídica.

Tamaño de las EA's	Superficie	Total productores	Condición jurídica del productor						
			Individual (persona natural)	Cooperativa	Colectivo Familiar/Hogar	Empresa	Comunidad Indígena	Administración Pública	Otra
El País	8'935,020	199,549	196,909	610	1,457	328	22	45	178
De 0.5 Manzanas a Menos	2,765	7,337	7,319	-	14	-	-	-	4
De 0.51 a 1 Manzanas	10,208	10,745	10,712	-	23	1	-	1	8
De 10.1 a 2.5 Manzanas	40,556	21,379	21,270	2	88	5	-	1	13
De 2.51 a 5 Manzanas	104,012	26,517	26,343	5	130	16	-	5	18
De 5.01 a 10 Manzanas	227,571	28,576	28,308	12	204	18	-	7	27
De 10.1 a 20 Manzanas	426,738	27,022	26,755	20	220	14	1	2	10
De 20.01 a 50 Manzanas	1'403,297	38,780	38,311	64	328	34	2	15	26
De 50.01 a 100 Manzanas	1'674,890	21,684	21,310	90	229	28	-	5	22
De 100.01 a 200 Manzanas	1'628,566	10,746	10,447	103	123	45	-	3	25
De 200.01 a 500 Manzanas	1'647,185	5,169	4,832	178	70	68	5	3	13
De 500.01 a más Manzanas	1'769,231	1,594	1,302	136	28	99	14	3	12

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2001. III Censo Nacional Agropecuario, Resultados Finales. Managua, Nicaragua.
<http://www.inec.gob.ni/cenagro>

Cuadro 35. Explotaciones agropecuarias por régimen de tenencia.

Tamaño de las EA's	Total de EA's	Régimen de tenencia de la tierra							Tenencia Mixta
		Propietario con Escritura Pública	Propietario sin Escritura Pública	Propietario en Proceso de Legalización	Propietario con Título de Reforma Agraria (un solo dueño)	Propietario con Título de Reforma Mancomunado	Tierras Arrendadas	Otra Forma de Tenencia	
El País	199,549	97,567	31,238	25,369	15,040	3,591	5,024	9,014	12,706
De 0.5 Manzanas a Menos	7,337	3,948	1,372	1,284	84	51	183	382	33
De 0.51 a 1 Manzanas	10,745	5,289	1,956	1,630	268	147	539	701	215
De 10.1 a 2.5 Manzanas	21,379	9,271	3,527	3,124	751	453	1,083	1,350	1,820
De 2.51 a 5 Manzanas	26,517	12,035	4,286	3,647	1,454	554	998	1,551	1,992
De 5.01 a 10 Manzanas	28,576	12,813	4,777	3,870	2,116	611	637	1,691	2,061
De 10.1 a 20 Manzanas	27,022	12,404	4,563	3,638	2,344	536	444	1,219	1,874
De 20.01 a 50 Manzanas	38,780	18,625	6,111	4,708	4,601	662	574	1,251	2,248
De 50.01 a 100 Manzanas	21,684	11,964	2,999	2,112	2,204	350	291	516	1,248
De 100.01 a 200 Manzanas	10,746	6,566	1,159	901	817	154	170	210	779
De 200.01 a 500 Manzanas	5,169	3,515	410	370	290	61	87	99	337
De 500.01 a más Manzanas	1,594	1,147	78	85	111	12	18	44	99

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2001. III Censo Nacional Agropecuario, Resultados Finales. Managua, Nicaragua.
<http://www.inec.gob.ni/cenagro>

- III.206 Las tierras en la Región del Pacífico son las que tienen el mayor valor económico. En promedio, el valor de cada hectárea de tierra varía de US\$600.00 a US\$1,000.00. En la región Norte-Central, las tierras se valorizan entre US\$200.00 y US\$600.00 la hectárea, dependiendo de su ubicación geográfica, accesibilidad, y condiciones del sustrato. Las tierras en la Región del Atlántico son las que tienen el menor valor económico, dependiendo de las condiciones y de los recursos existentes en ellas. En este último caso, el precio de las tierras fluctúa entre US\$50.00 y US\$400.00/ha¹¹.

¹¹ Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2001. Colección, Análisis, y Presentación de Información Socioeconómica, Nicaragua. *En* Proyecto Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile.

2. Tamaño

- III.207 La información estadística referente al tamaño de las parcelas forestales no está fácilmente disponible. Los resultados del III Censo Nacional Agropecuario indican que el 97% la superficie dedicada al manejo y aprovechamiento forestal está integrada por fincas de 20 hasta más de 500 Manzanas (14 a 350 ha). De acuerdo con los datos del Censo, el 86% de la superficie dedicada al manejo y aprovechamiento forestal, es manejada por productores individuales. En los cuadros siguientes se presenta una síntesis de los datos del Censo Agropecuario.

Cuadro 36. Aprovechamiento de la tierra en las explotaciones agropecuarias por tamaño.

Tamaño de las EA's	Aprovechamiento de la Tierra en las Explotaciones Agropecuarias Según Tamaño		
	Total EA's	Superficie	Bosques
El País	199,549	8'935,020	1'270,391
De 0.5 Manzanas a Menos	7,337	2,765	13
De 0.51 a 1 Manzanas	10,745	10,208	76
De 10.1 a 2.5 Manzanas	21,379	40,556	495
De 2.51 a 5 Manzanas	26,517	104,012	2,441
De 5.01 a 10 Manzanas	28,576	227,571	10,659
De 10.1 a 20 Manzanas	27,022	426,738	29,067
De 20.01 a 50 Manzanas	38,780	1'403,297	161,189
De 50.01 a 100 Manzanas	21,684	1'674,890	220,753
De 100.01 a 200 Manzanas	10,746	1'628,566	226,365
De 200.01 a 500 Manzanas	5,169	1'647,185	253,359
De 500.01 a más Manzanas	1,594	1'769,231	365,973

Fuente: Elaborado por el autor con base a información del III Censo Nacional Agropecuario, Resultados Finales. 2001. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Managua, Nicaragua

Cuadro 37. Aprovechamiento de la tierra en las explotaciones forestales manejadas por productores individuales.

Tamaño de las EA's	Aprovechamiento de la Tierra en las Explotaciones Agropecuarias Según Tamaño		
	Total EA's	Superficie	Bosques
El País	196,909	8'197,232	1'097,376

Fuente: Elaborado por el autor con base a información del III Censo Nacional Agropecuario, Resultados Finales. 2001. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Managua, Nicaragua

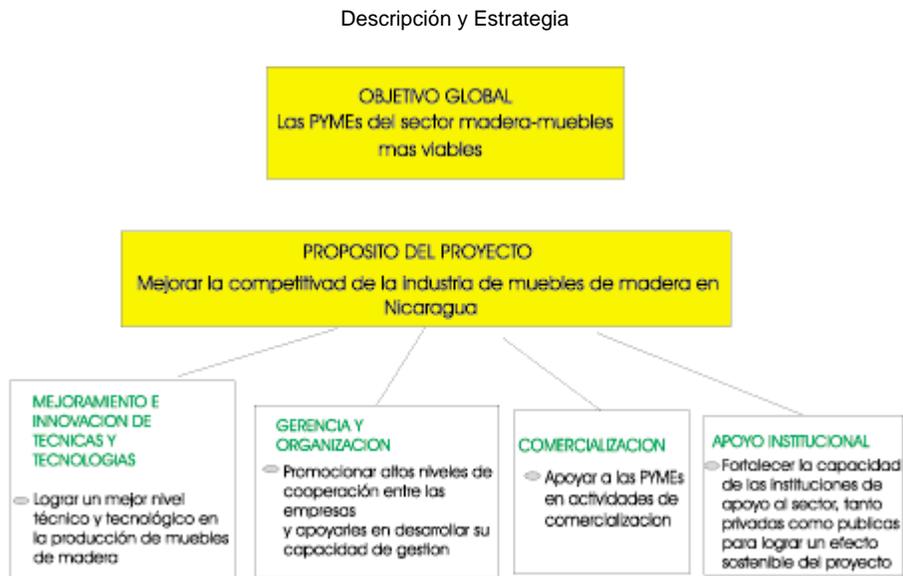
M. Industria

1. Pequeñas y medianas empresas (PYME's)

- III.208 EL 85% de las empresas de producción de muebles del país son microempresas con menos de 10 trabajadores, las cuales no tienen la capacidad de responder individualmente a la producción de grandes pedidos, debido a que no cuentan con la maquinaria adecuada para producir de forma industrial ni alcanzan los estándares de calidad requeridos por los mercados internacionales.
- III.209 Los gobiernos de Finlandia, Chile y Nicaragua apoyan el proyecto "Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria de Muebles de Madera en Nicaragua – NICAMUEBLE". El Instituto Nicaragüense de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (INPYME), es la institución responsable de la instrumentación del proyecto junto con el consorcio de FTP International y Finnconsult de Finlandia, y la Universidad de Bio-Bio de Chile.
- III.210 El propósito del proyecto es lograr una industria de muebles de madera más competitiva, a través del racional de la materia prima maderable, mejores técnicas y tecnologías - respetando el medio ambiente, y una mejor capacidad gerencial y comercial, fabricando productos con un mayor valor agregado. Los cuatro componentes del proyecto son:
1. Mejoramiento e innovación de técnicas y tecnologías
 2. Gerencia y organización
 3. Comercialización
 4. Apoyo institucional
- III.211 El financiamiento total propuesto para el proyecto es alrededor de FIM 15 millones, equivalente a 2.3 millones de dólares estadounidense (1 USD = 6.7 FIM), compartidos entre los tres gobiernos. El proyecto tiene una duración total de cuatro años. El primer año consistió en una fase piloto en la que se puso a prueba el diseño de proyecto para hacer los ajustes necesarios.
- III.212 Los beneficiarios directos son los fabricantes de muebles. El grupo meta inicial para el año piloto fueron 46 fabricantes de muebles identificados en el estudio base. Durante el segundo año del proyecto, se amplió la cobertura geográfica para

beneficiar a 70 empresas. Actualmente, se está atendiendo un total de 120 empresas a nivel nacional. Además de los talleres de carpintería y ebanistería que se benefician directamente del proyecto, hay un gran número de empresas que participan en forma indirecta (p.e. atendiendo los eventos de capacitación abiertos, aprovechando la tecnología y los materiales de capacitación y creados por el proyecto).

Figura 8. Estrategia del Proyecto NICAMUEBLE.



Fuente: Proyecto NICAMUEBLE. <http://www.nicamueble.org.ni>

N. Gobierno

1. Políticas públicas e instrumentos aplicados en el sector forestal

1. Fomento

- III.213 Durante el período 1998 al 2000, se prepararon lineamientos de política macro económica y de reforma estructural para el país, con los objetivos siguientes: mejorar las condiciones sociales, reducir de la pobreza, y avanzar hacia la estabilidad macroeconómica. Para lograr estos objetivos se propuso reducir la tasa de inflación y mantener la tasa de crecimiento promedio anual en 6.5%.
- III.214 La política del sector rural busca elevar la productividad, para alcanzar un desarrollo sostenible, eliminando distorsiones en los mercados de la tierra y el acceso al crédito, desarrollando la infraestructura, ayudando a mejorar la tecnología, y a preservar el medio ambiente.
- III.215 La política fiscal desarrollará incentivos tributarios, que permitan a los productores la disminución de la carga fiscal. Se tiene un impuesto sobre la tierra, a cuenta del impuesto sobre la renta, para estimular el desarrollo del mercado y aumentar la contribución. Asimismo, El estado ha exonerado del impuesto General Al Valor (IGV) del 15% a las importaciones y enajenaciones de diferentes bienes que están relacionados con la agricultura y el bosque.

Cuadro 38. Impuesto sobre la tierra en Nicaragua.

Zona	Impuesto
Zona del Pacífico	C\$30 por manzana, en exceso de 30 manzanas.

Municipio de Managua	C\$30 en exceso de 5 manzanas
Regiones Autónomas del Atlántico	C\$5 en exceso de 100 manzanas
Resto del País	C\$15 en exceso de 10 manzanas
Tierras de Vocación Ganadera	C\$15 en exceso de 200 manzanas, excepto en el Pacífico.
Áreas forestales con pendiente de más de 50%, y suelos clasificados como litosoles con capa vegetal menor a 30 cm.	Se excluyen del pago mínimo anterior.

Fuente: Roldán, Héctor. 2001. Recursos forestales y cambio en el uso de la tierra, República de Nicaragua. *En* Proyecto Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile.

- III.216 A partir de 1993, se otorgaron apoyos directos y asistencia técnica a los DTVF para el cumplimiento de trámites, cultivo del bosque, y preparación de Planes de Manejo Forestal (PMF). También se exento a los DTVF del pago por el servicio de marcado de los árboles de coníferas. Este incentivo monetario era de \$0.70 USD por metro cúbico aprovechado.
- III.217 Otros apoyos directos fueron la entrega de insumos básicos para la reforestación (plantas producidas en viveros estatales, transporte de las plantas hacia el lugar definitivo de plantación, bolsas de polietileno, semillas forestales y otros materiales vegetativos, asistencia técnica para establecer la plantación, y capacitación y atención a seminarios y talleres).
- III.218 En 1993, se creó el Fondo para la Selvicultura (FONDOSILVA), con el apoyo de la ASDI. FONDOSILVA contó con fondos no reembolsable para establecer plantaciones forestales y preparar PMF. El Fondo incentivaba hasta con 80% de los costos de las plantaciones forestales, y hasta un 100% de los costos de elaboración de los PMF. En cuatro años se apoyaron alrededor de 2,600 ha.
- III.219 Uno de los incentivos indirectos más importantes para el sector forestal fue la definición de la tenencia del bosque. Anteriormente, se decía que el vuelo forestal pertenecía al Estado, aún cuando la tierra fuera de tenencia privada. Bajo esa regulación, las empresas del Estado y algunos contratistas madereros, aprovechaban el bosque en cualquier lugar (apoyados por permisos otorgados por el Estado). La aceptación del vuelo forestal como garantía prendaria para efectos de financiamiento bancario, fue otra medida para aclarar la tenencia del bosque.

2. Regulación

- III.220 Una de las medidas de regulación más importantes fue la prohibición para exportar madera en rollo proveniente de bosques naturales (Decreto No. 1381 del 26 de Septiembre de 1967, Artículo 29).
- III.221 La aprobación de PMF y Planes Operativos Anuales (POA's), es condición indispensable para iniciar cualquier operación forestal legítima. Estos planes son elaborados por técnicos e ingenieros forestales.
- III.222 El marcado de los árboles, por parte de los técnicos del INAFOR, es otro requisito que se debe cumplir antes de cortar los árboles autorizados en el POA. Los resultado de los árboles marcados, especies, y volúmenes aprovechados se deben reportar a la oficina regional del INAFOR.
- III.223 Las guías forestales o remisiones, son el medio para verificar y controlar el origen legal de la madera cortada y transportada a los centros de transformación. El dueño del bosque o el beneficiario del POA debe indicar los volúmenes, dimensiones, y especies transportadas en cada camión. Las remisiones son solicitadas a los transportistas por la policía o por los inspectores del INAFOR para reducir el claudenstinaje de madera. Todas las remisiones llegan al INAFOR, donde se procesan para asegurar que los volúmenes transportados coinciden con los volúmenes autorizados.
- III.224 Las industrias forestales están obligadas a registrarse en el INAFOR para poder obtener su Permiso de Operación. Además, las industrias forestales no están autorizadas a recibir madera sin las guías correspondientes, ya que en caso contrario se aplican las sanciones y multas indicadas en el Reglamento Forestal 45-93. Todas la industrias legalmente establecidas tienen obligación de presentar al INAFOR un informe mensual de producción de madera, indicando volúmenes, especies y dimensiones, así como la madera en rollo consumida, indicando las remisiones a las cuales corresponde esta producción.

O. Principales obstáculos para el desarrollo del sector

III.225 En el ejercicio de planeación más reciente realizado por el MAG-FOR, y en documento preparado por un funcionario del INAFOR¹² se sintetiza la problemática del sector forestal de la forma siguiente¹³:

Institucional:

- (a) Falta de enfoque y coordinación de la inversión y las políticas públicas
- (ii) Falta de institucionalidad que responda a las necesidades del sector
- (iii) Falta de desarrollo de infraestructura básica y servicios de apoyo (servicio de asistencia técnica en producción y transformación)
- (iv) El sector forestal no es un sector prioritario en la Agenda del Estado

Legal:

- (i) Falta de marco jurídico legal claro para asegurar la tenencia de la tierra, que provoca ilegalidad y corrupción
- (ii) Ausencia de Estado de Derecho para garantizar inversiones en el sector forestal

Sector Primario:

- (i) Tecnología de vivero tradicional
- (ii) Mal manejo en el aprovechamiento del bosque
- (iii) Cambio en el uso del suelo, en perjuicio del bosque
- (iv) Extracción no diversificada (40 especies, sólo se aprovecha el 15%)
- (v) Poco valor de la materia prima
- (vi) Servicios ambientales no valorados
- (vii) Contrabando masivo
- (viii) Distorsión del mercado local, carga tributaria excesiva y globalización de mercados.

Industria:

- (i) Bajo aprovechamiento del árbol
- (ii) Bajo rendimiento de los aserríos
- (iii) Poco valor agregado
- (iv) Industria vieja y métodos artesanales
- (v) No hay financiamiento de la Banca
- (vi) Capital nacional insuficiente

¹² Sánchez, Sergio A. Segovia. 2001. El Sector Forestal en Nicaragua, Reflexiones para su mejoramiento y promoción de un Desarrollo Forestal Integral y Perdurable. Managua, Nicaragua.

¹³ Ministerio Agropecuario y Forestal. 2002. Elementos de Preparación para el Programa de Desarrollo Forestal (documento Borrador para Iniciar Proceso de Discusión). Managua, Nicaragua.

IV. ESTUDIO DE CASO DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE REPOSICIÓN FORESTAL Y COMERCIALIZADORES DE CARBÓN DEL MUNICIPIO DE NAGAROTE (ECO-CARBÓN)

P. Antecedentes y justificación de la selección

Antecedentes

- IV.1 La leña es la principal fuente de energía de Nicaragua, ya que satisface poco más del 55% del consumo total de energía, sobre las otras dos fuentes disponibles de energéticos (petróleo y electricidad). Los principales sectores de consumo son: agropecuario, comercio, industrial, residencial, transporte, y servicios públicos. El sector forestal contribuye con el abastecimiento energético nacional, representando un ahorro neto de divisa de US \$140 millones¹⁴.
- IV.2 La pequeña industria artesanal, que consume el 57% del total de este energético, compra volúmenes grandes que pueden ser el flete, la carreta o la camionada, que incluyen, desde troncos grandes hasta ramas pequeñas. El restante 43% de la leña, es captado directamente por los consumidores rurales y también urbanos.
- IV.3 La mayor parte de la leña y el carbón consumidos en Nicaragua se ha obtenido de los bosques naturales, afectando de diversas formas y en diferentes magnitud este recurso natural. Los usuarios rurales de leña ahora tiene que recorrer distancias cada vez más alejadas de los centros de población. Esta situación eleva el precio del producto, y afecta negativamente a la población de bajos ingresos y a la pequeña industria artesanal.
- IV.4 El mayor potencial productivo de bosques nativos para fines energéticos se localiza en la Región Central, mientras que la mayor demanda se encuentra en la Región Pacífica, lo que resulta en un desequilibrio espacial entre la oferta y la demanda.
- IV.5 Las principales fuentes de abastecimiento de leña se encuentran en los bosques de naturales del trópico seco en la Región del Pacífico en los Departamento de Carazo, Rivas, Chinandega, León y Managua. Las especies provienen principalmente de bosque latifoliado seco, tacotales en diferentes estados de regeneración, y del bosque mixto de roble encino y pino. Las especies de mayor uso son quebracho, carbón, roble, guácimo y chaperno.
- IV.6 El consumo total de leña y carbón vegetal en Nicaragua se mantuvo por debajo de los 2 millones m³r scc durante el período 1960-1970. Para 1990 el consumo se había duplicado. El consumo de leña estimado en el año 2000 fue de 1.1 millones de toneladas¹⁵.
- IV.7 Las causas principales del alto consumo de leña en Nicaragua son :
- (i) El poco valor que se le da al recurso forestal del bosque,
 - (ii) La baja eficiencia de los fogones en el cocimiento de los alimentos (se aprovecha del 9 al 14 % de la energía total de la leña),
 - (iii) Altos precios de los otros combustibles.
 - (iv) Reducido acceso a la energía eléctrica.
 - (v) El nivel de ingresos de la población y de pobreza.
 - (vi) Falta de empleo en el campo
 - (vii) Los patrones culturales de la población.
- IV.8 Los precios de la leña varían en función de las condiciones siguientes:
- (i) Lugar de consumo: los precios varían según la ciudad o punto de consumo dónde se venda el producto.
 - (ii) Acondicionamiento del producto en manojos o rajadas: entre más grandes y pesadas las rajadas tienen un precio menor por kilogramo al precio del manojito. En el mercado de Managua, la diferencia puede llegar hasta 25%.
 - (iii) Estación del año: los precios pueden variar hasta en 50%, dependiendo si la venta se realiza en el verano o en el invierno. La leña y el carbón son más caros en la estación húmeda debido al acceso difícil y a la preparación del producto.
- IV.9 Los precios de la leña y el carbón se han mantenido constantes en los últimos 10 años. Sin embargo, en 1998 después del paso del huracán el precio de la leña al consumidor llegó hasta U\$80.00/Tm en Managua, mientras que en León subió a U\$60.00/Tm. El carbón registró un precio record de U\$12.00/saco de 25 kg durante el mismo período. La demanda de carbón se ha reactivado debido al incremento del consumo por la industria tabacalera.
- IV.10 El rendimiento de la materia prima leña para la producción de carbón que obtienen los productores de San Pablo Nagarote es de cerca de 30% (30 kg de carbón por cada 100 kg de leña seca al aire, con 25% de contenido de humedad).
- IV.11 El costo de la madera para producir carbón incluye básicamente los gastos realizados para la preparación y aprobación del Plan de Manejo (U\$3,000.00 a U\$30,000.00, dependiendo de la superficie de la propiedad y de la especie de que se trate), y el costo de la mano de obra empleada en su corte y demás insumos. El margen de rentabilidad del productor

¹⁴ CATIE-PROLEÑA. 1999. Diagnóstico del sector leñero comercial del Pacífico de Nicaragua. Proyecto EMOLEP, Estrategia para mejorar la oferta y eficiencia de la leña en el Pacífico de Nicaragua. Comisión Nacional de Energía. Managua, Nicaragua.

¹⁵ Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2002. Estrategia Institucional Dendroenergética (Borrador). Managua, Nicaragua.

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

varia entre 16 y 40% al venderlo al intermediario o consumidor final, respectivamente. Si en la venta del producto se excluye el costo del saco (el saco de papel es importado), la ganancia del productor al puede llegar hasta 60%. El costo de producción por flete (flete = 20 sacos de 25 kg/saco), es de US\$27.30 El siguiente cuadro muestra el costo de producción y el ingreso por la producción y venta de carbón.

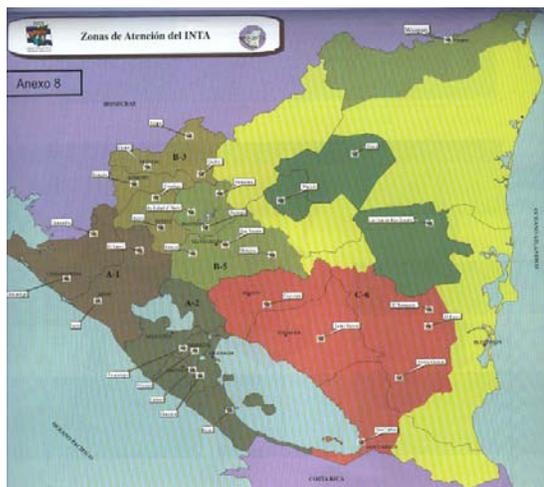
Cuadro 39. Costos de producción e ingreso del carbón en la Comunidad de San Pablo Nagarote (Diciembre, 1998)

Actividad	Flete de 20 sacos			Por 1.000 kg (1 Tm)	
	C\$	US\$	%	C\$	US\$
Pago de derecho	80	7.19	26	124.45	11.18
Alistado de la leña	41	3.70	14	63.78	5.75
Transporte a la parva	54	4.90	18	84.00	7.62
Armado, quema y cuidado	48	4.30	16	74.60	6.68
Embolsado	40	3.60	13	62.20	5.60
Transporte al camino	40	3.60	13	62.20	5.60
COSTO PUESTO EN EL CAMINO	303	27.29	100	471.37	42.45
Precio venta en verano	400	35.97		622.27	55.95
Precio venta en invierno	800	72.0		1244.50	112.00

Fuente: PROLEÑA-IIZ 1998 Diagnóstico energético forestal dela Comunidad de San Pablo, Municipio de Nagarote. Managua, Nicaragua.

- IV.12 La mayor parte de la producción de carbón vegetal (99%), la realizan pequeños agricultores en parvas tradicionales, durante la época seca. El bajo volumen de producción individual y el carácter nómada de muchos parveros, han mantenido la utilización de técnicas con baja eficiencia. Este sector está compuesto por una población dispersa y con bajos volúmenes de producción. La actividad carbonífera se considera como un complemento a las labores agrícolas y de pesca.
- IV.13 Los principales problemas asociados con el sector dentro energético son: (i) carencia de estrategias adecuadas y políticas claras, para promover el desarrollo y modernización del sector leña y carbón, (ii) reducido fomento para impulsar el manejo racional de los recursos forestales, ya que no se dispone de incentivos fiscales, insumos, asistencia técnica y crédito, y (iii) reducida difusión y aplicación de resultados de investigación respecto al uso y manejo de la leña y el carbón.
- IV.14 La comunidad de San Pablo de Nagarote, localizada en el Pacífico Central de Nicaragua, en el departamento de León, tiene una superficie aproximada de 3,000 ha. De acuerdo con el Censo Escolar de 1998, la comunidad contaba con 54 familias y un total de 342 personas, que se dedican a la producción de carbón desde hace más de 40 años.

Mapa 5. Localización geográfica del Departamento de León.



Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). 2001. Plan Operativo Anual INTA 2002. Managua, Nicaragua.

- IV.15 ECO-CARBÓN es la empresa comercializadora de carbón conformada por vecinos de la comunidad de San Pablo Nagarote. Tiene establecidos controles de calidad para el carbón y un puesto de venta en el Mercado Oriental de Managua, el mayor mercado minorista del país (el carbón se vende tanto por sacos, como al detalle). La organización ha realizado intentos por desarrollar su propia marca de carbón y distribuir por medio de supermercados a nivel nacional, así como exportar a El Salvador, con resultados poco exitosos hasta la fecha.

- IV.16 ECO-CARBÓN es una organización de DTVF que se asociaron originalmente para comercializar en forma colectiva su producción de carbón, aunque después cambiaron su objetivo para convertirse en una asociación que facilita la gestión de trámites administrativos para la aprobación de los Planes de Manejo de los socios y cumplir con las obligaciones de repoblación forestal.
- IV.17 Este no es un caso típico de integración horizontal como definido para el estudio contratado por el BID, ya que a organización no ofrece servicios técnicos para el cultivo del bosque a sus socios y tampoco vende en forma colectiva la producción de carbón de los socios. Sin embargo, ofrece experiencias positivas y negativas importantes para otras organizaciones que tengan interés en impulsar una iniciativa de integración horizontal o vertical.
- IV.18 Alrededor del 50% del área está cubierta por bosques, principalmente por árboles de especies de leguminosas que pueden ser utilizados para producir leña y carbón, 4% del área está dedicada a cultivos anuales, 21% a ganadería, y aproximadamente 25% son malezas o potreros abandonados.

Justificación

- IV.19 La Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN), es una agrupación relativamente joven que aún no alcanza madurez institucional y tampoco ha logrado su sustentabilidad financiera.
- IV.20 Esta organización se seleccionó por la importancia que tiene el uso de leña y carbón como energéticos en Nicaragua y por la relación que este uso de la madera tiene sobre la sustentabilidad del bosque tropical seco.

Q. Objetivo de la Asociación

- IV.21 Originalmente, los productores se organizaron en una Sociedad de Responsabilidad Limitada para comercializar su producción en forma colectiva y generar utilidades con la venta del carbón. Los objetivos iniciales de ECO-CARBÓN fueron:
- (i) Mejorar los procesos de producción de carbón, elevando la eficiencia de transformación,
 - (ii) Comercializar directamente su producto, obteniendo mejores precios, al eliminar al intermediario, y
 - (iii) Contar con canales de comercialización para el carbón producido por los socios y en la comunidad de San Pablo de Nagarote de tal manera que se genere la mayor rentabilidad para los productores
- IV.22 En el año 2002, ECO-CARBÓN modificó su Estatuto para obtener personalidad jurídica como Asociación sin fines de lucro, con el propósito de ser elegible para recibir apoyo del gobierno de la República Federativa de Brasil, consistente en la donación de un horno para fabricar carbón. A partir de ese momento, el objetivo general de ECO-CARBÓN es:
- (i) Organizar a los asociados para realizar, promover y ejercer acciones encaminadas a lograr el uso sostenible de los recursos forestales, y el procesamiento más óptimo de la materia prima vegetal, para contribuir a la conservación del ambiente, especialmente de los recursos forestales.

R. Tipología de los actores principales

1. Dueños de TVF

- IV.23 Los habitantes de la Comunidad de San Pablo Nagarote tradicionalmente han sido productores de carbón. En la zona de Nagarote hay aproximadamente 80-150 productores de carbón. La mayoría de los productores de carbón en la zona tienen TVF. Cálculos de la organización estiman que en 1998 se produjeron 140,130 kg de carbón (4,360 sacos), que fue menor a la obtenida en 1996 y 1997.
- IV.24 Los productores de carbón tienen tierra propia o trabajan en terrenos privados mediante un pago por el aprovechamiento de los árboles. Los productores de carbón en la región pueden asociarse a ECO-CARBÓN o entregar su producción a la sociedad para que la comercialice. La asociación trata de pagar mejores precios que los intermediarios. Uno de los principales conflictos con los socios es la calidad del carbón, ya que la mayoría de ellos trabaja con el sistema tradicional o rústico y la calidad del carbón es variable. El principal problema que enfrentan es la falta de capital de trabajo.
- IV.25 Hasta antes de constituir la asociación, el carbón era comercializado principalmente por intermediarios ajenos a la comunidad. Los intermediarios pagaban precios muy bajos a los productores, llevándose en ocasiones el producto a crédito. En otros casos, argumentaba que la policía o los inspectores del MARENA o el INAFOR le habían decomisado el producto por falta de guías de transporte. En estas casos no pagaba el carbón a los productores..
- IV.26 Durante la preparación de un estudio financiado por la Agencia Austriaca de Cooperación Internacional (IIZ), para analizar la producción de carbón en Nicaragua, la ONG PROLEÑA motivo a los productores para formar una asociación para comercializar en forma colectiva el carbón producido en la comunidad. La filosofía que motivó a los productores a asociarse fue la reposición forestal (repoblación).

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

IV.27 La asistencia técnica y orientación de PROLEÑA se dirigió a capacitar a los productores para que ellos mismos realizaran la comercialización de su producto para obtener mejores precios de venta. a los productores que ellos como grupo pueden llegar a comercializar el producto y lograr mejores precios. Esta motivación coincidió con el interés que tenían los productores en mejorar la calidad de su carbón y aprovechar el bosque en forma sostenible.

IV.28 Todos los socios tienen TVF. Las propiedades varían en tamaño de 20 a 200 Manzanas. La sociedad inició originalmente con 16 socios, actualmente son 33 socios.

2. Industriales y/o usuarios mayoristas

IV.29 El amplio mercado y mejores precios en Managua, contribuyen a que los intermediarios o comercializadores de carbón, prefieran trasladarlo a la capital en vez de venderlo en las ciudades cercanas a los centros de producción. Generalmente, el transportista es el intermediario que hace la comercialización del producto. El se encarga de acopiar y negociar los volúmenes de carbón producidos en la zona. Una de las razones principales de este arreglo para la comercialización es que la producción de carbón es hecha por una gran cantidad de pequeños productores, que no cuentan con los recursos financieros, ni equipos de transporte para acudir directamente a los centros de consumo.

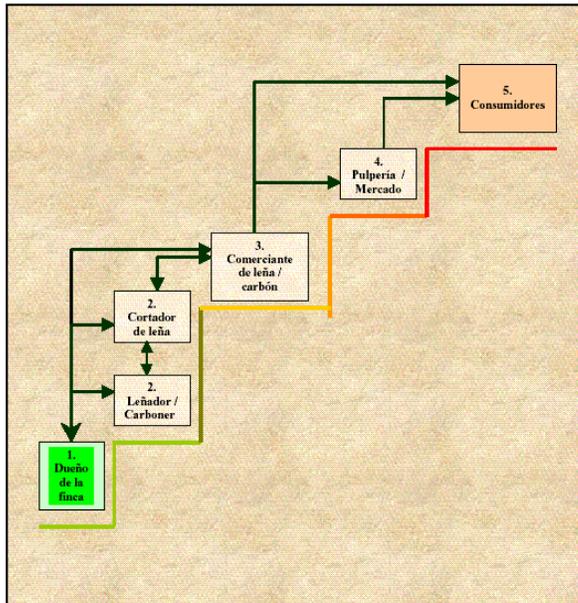
IV.30 El precio unitario por lata de carbón vegetal varía en función del costo de transporte desde los centros de producción hasta los centros de consumo. El carbón se vende en sacos de 4, 6 u 8 latas o al menudeo (por lata). El precio al usuario final es entre 3 a 5 veces más caro que el precio de venta en los centros de producción. El papel del intermediario consiste en conseguir el permiso de extracción de la leña y el transporte de la carga hacia los destinos finales.

IV.31 Para determinar el verdadero costo de producción de carbón vegetal es necesario considerar el asunto de la apropiación de la materia prima, la leña, obtenida directamente del bosque y de forma gratuita. Los costos atribuidos a la madera se relacionan directamente al costo de la mano de obra aportada por el productor en su corte, y otros insumos necesarios.

IV.32 En la comercialización del carbón puede haber hasta cuatro etapas: Productor [] Transportista [] Distribuidor mayorista y minorista [] Detallista. Existe una gran diferencia en los precios pagados al productor. Los precios del productor en San Pablo son de C\$400.00 y C\$800.00/por flete en el verano y en el invierno, respectivamente; el precio al consumidor final en Managua es de C\$2,400.00 y C\$3,600.00/flete, en verano e invierno, respectivamente. El margen de rentabilidad del productor oscila entre 16 y 40%, dependiendo si vende su producto al intermediario o consumidor final. Si no se considera el costo del saco, la ganancia del productor puede llegar hasta 60%.

IV.33 Una comparación entre la leña y el carbón vegetal, en términos de precios relativos energía final, indica que el carbón vegetal es 1.6 veces más caro que la leña, aunque en términos de energía útil, es 2.1 veces más caro usar leña en vez de carbón vegetal para la cocción de los alimentos.

Figura 9. Cadena de comercialización de la leña – carbón.



Fuente: Roldán, Héctor. 2001. Recursos forestales y cambio en el uso de la tierra, República de Nicaragua. *En* Proyecto Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile.

3. Gobierno

- IV.34 Las instituciones del gobierno relacionadas con la producción de carbón en la Comunidad de San Pablo Nagarote son el Instituto Nacional Forestal (INFOR), por el Gobierno Central, y la Alcaldía por el Gobierno Municipal. El INFOR es responsable de la aplicación de la normatividad forestal para la producción de leña y el cobro de la autorización de los Planes de Manejo y otros servicios prestados. La Alcaldía tiene un papel de colector de impuestos por servicios y además otorgar el aval para la aprobación de los PM para el aprovechamiento del bosque.
- IV.35 La participación del MARENA es eventual dependiendo si el área de producción de leña se ubica dentro de un Área Protegida ó no.

S. Instrumentos aplicados

1. Gobierno

1.1 De regulación

- IV.36 La mayoría de las leyes, reglamentos y decretos relacionadas con el sector forestal son de aplicación general en todo el país, salvo algunas disposiciones de tipo especial para las Regiones Autónomas del Atlántico Norte y Sur. Las Alcaldías también tienen facultades para intervenir en la regulación del manejo y aprovechamiento forestal, con base en las atribuciones que les son otorgadas en la Ley de Municipios.

- IV.37 De hecho, las Alcaldías tienen un rol muy activo en la colecta de impuestos (tasas) derivadas del aprovechamiento del recursos forestal. Los recursos económicos colectados son parte importante del presupuesto de los gobiernos locales. Lo mismo sucede con los gobiernos de las regiones autónomas.

1.1.1 Ambientales

- IV.38 El instrumento principal que dispone el gobierno es el ordenamiento territorial. Este instrumento no ha sido muy utilizado, pero las instituciones del gobierno responsables del ordenamiento territorial y la aplicación de la política ambiental, posiblemente incrementen su relación con los productores de ECO-CARBÓN una vez que ya se dispone del uso potencial del suelo.

1.1.2 Institucionales

- IV.40 El Gobierno de Nicaragua reconoce personalidad jurídica a las siguientes alternativas institucionales:

- (i) Asociación
- (ii) Cooperativa, y
- (iii) Sociedad Anónima, pudiendo ser de Responsabilidad Limitada

Las formas asociativa de Cooperativa y Sociedad Anónima pueden ser constituidas y obtener su personalidad jurídica, a través de un Notario Público registrado. Para el caso de las Asociaciones, que generalmente son Organizaciones No Gubernamentales, es necesario solicitar la autorización de la Asamblea Nacional, para que a través de un Decreto se legalice su formación.

1.1.3 Legales

- IV.41 Los instrumentos legales específicos usados por el gobierno al negocio forestal de ECO-CARBÓN son:

- (i) Acta Constitutiva
- (ii) Plan de Manejo
- (iii) Plan Operativo Anual
- (iv) Guías o remisiones forestales para el transporte de productos forestales
- (v) Informes mensuales de movimientos de materias primas y productos procesados

1.1.4 Industriales

- IV.42 La instalación y operación de centros de transformación industrial está sujeta a recibir la autorización del Instituto Nacional Forestal (INAFOR). Los instrumentos industriales usados son:

- (i) Permiso de Operación de Industria Forestal
- (ii) Informes mensuales de movimientos de materias primas y productos procesados

1.1.5 Comerciales

- IV.43 El comercio nacional de materias primas y productos procesados está sujeto únicamente a las interacciones de la oferta y la demanda. En el caso de comercio internacional, el gobierno no permite la exportación de madera rolliza de caoba, cedro real, y otras especies forestales.

- 1.1.6 Económicos
- IV.44 Los gobiernos federal y estatal no aplicaron instrumentos económicos de regulación al negocio forestal de la SPEQROO, tales como precios mínimos a máximos de materias primas o productos forestales, o precios de referencia, o precios de garantía.
- 1.1.7 Financieros
- IV.45 El costo de producción de madera en rollo y de productos procesados es fuertemente impactado por varios impuestos cobrados por el los gobiernos Central y Municipal. Los impuestos que cobra el Gobierno Central son los indicados en la Ley de Tasas por Aprovechamiento y Servicios Forestales (Ley No. 402). Estos impuestos son cobrados por el Instituto Nacional Forestal y constituyen el presupuesto de operación de esta institución. Los impuestos principales son:
- (i) Tasa por el Permiso de Aprovechamiento, de C\$20.00 a C\$250.00/m³, dependiendo de la especie forestal que se trate.
 - (ii) Tasa por aprovechamiento de leña o carbón, C\$30.00 y C\$35.00/Tm, respectivamente.
 - (iii) Tasa para productos no maderables, 5% del valor F.O.B. internacional de estos productos
 - (iv) Tasa por servicio de marqueo de árboles, C\$6.00/m³, en el caso de coníferas
 - (v) Tasa por servicio de marqueo de árboles, C\$15.00/m³, en el caso de latifoliadas
 - (vi) Inscripción de Industrias, C\$150.00 dentro de los primeros tres meses del año, o C\$300.00 después del período anterior
 - (vi) Por cada inspección de campo:
Regiones Occidental, Managua y Sur, C\$328.00
Regiones Centrales, Las Segovias, Central y Norte, C\$407.00
Regiones del Atlántico Norte, Sur y Río San Juan, C\$480.00
- IV.46 Aunque la actividad debe pagar impuestos a INAFOR, MARENA y la Municipalidad, la mayor parte de la producción sale sin pagar los impuestos a INAFOR y MARENA y sólo esporádicamente pagan los impuestos municipales.
- 1.2 De fomento
- 1.2.1 Institucionales
- IV.47 El gobierno no aplicó instrumentos institucionales de fomento para la formación de ECO-CARBON..
- 1.2.2 Económicos
- IV.48 El Gobierno Central exige a los DTVF del pago del Impuesto General de Ventas (15%), cuando se realizan trabajos de reforestación.
- 1.2.3 Financieros
- IV.49 El Gobierno Central creó la Oficina de Promoción a la Inversión Forestal Sostenible (OPIFS), adscrita al MAG-GOR. Los instrumentos financieros de fomento aplicados por el Gobierno Central están contenidos en el Proyecto de Ley Forestal. Este proyecto de ley incorpora el instrumento de incentivo para los casos siguientes:
- (i) El 90% de los precios determinados por el mercado internacional colectados por programas de secuestro de carbono serán para los DTVF.
 - (ii) Exoneración del pago de los impuestos de bienes muebles por un período indefinido
 - (iii) Exoneración del pago del 50% del Impuesto sobre la Renta sobre utilidades derivadas del aprovechamiento de plantaciones.
 - (iv) Exoneración por 20 años del 15% de los ingresos provenientes del impuesto único sobre aprovechamiento a los DTVF que comercialicen madera bajo planes de manejo.
 - (v) Exoneración del 50% del IR durante 15 años para productores pequeños, medianos, e industrias que aprovechen al menos el 80% del árbol, y/o aprovechen al menos 30 especies.
 - (vi) Exoneración del 50% del IR durante 15 años para industrias que tengan integración de la primera y segunda, o segunda y tercera transformación, lámenos por el 50% de la materia prima procesada.
 - (vii) Exoneración por 5 años del arancel e I.G.V. a las importaciones y de todos los impuestos a la compra local de maquinaria u otros bienes de capital
 - (vii) Exoneración de los impuestos de transferencia de propiedad de las áreas cubiertas de bosque, por motivos de herencia y/o traspaso.
 - (viii) En fincas con actividades agropecuarias y que mantengan bajo cualquier sistema productivo al menos un 25% del área, tendrán preferencia para exonerarlos de impuestos y acceder a pagos por servicios ambientales.
- 1.2.4 Técnicos
- IV.50 El instrumento técnico usado por el Gobierno Central es la certificación de ingenieros y técnicos forestales para preparar los Planes de Manejo.

IV.51 Al inicio de su operación ECO-CARBON contó con el apoyo técnico de PROLEÑA por aproximadamente. La Comisión Nacional de Energía está impulsando la producción de carbón con hornos de contenedor (tecnología brasileña) que permiten obtener producto de mejor calidad y a menor costo. ECO-CARBON ha cuestionado la ventajas de la nueva tecnología, ya que consideran que el consumo de leña es tan alto que puede favorecer la deforestación

1.2.5 Desarrollo empresarial

IV.52 El Instituto Nicaragüense de la Pequeña y Mediana Empresa (INPYME), apoya con asesoría empresarial y asistencia técnica a empresas de base forestal. Actualmente, apoya el Proyecto NICAMUEBLE para aumentar la oferta exportable de muebles de madera.

1.2.6 Producción Forestal

IV.53 El gobierno no cuenta con instrumentos de fomento para la producción forestal

2. Dueños de TVF

2.1 Modelo organizacional

IV.54 Los DTVF productores de carbón decidieron en el año 2002, adoptar como forma asociativa la figura de Asociación sin fines de lucro. La duración de la sociedad es por tiempo indefinido. La sociedad se encuentra inscrita legalmente ante el Registro Mercantil, cuenta con facturas, y compró un terreno donde van a construir bodegas para almacenar el carbón y poder vender por volumen a las tabacaleras y lograr mejores precios.

IV.55 Iniciaron un proyecto de reforestación pero debido a la sequía de los últimos años no se logró el establecimiento de las plantas. Con el fracaso en la reforestación y comparando la experiencia con el crecimiento de las especies forestales de los bosques secundarios decidieron que era mejor manejar el bosque natural.

2.2 Institucionales

IV.56 El arreglo institucional de ECO-CARBON incluye los órganos siguientes:

- (i) Asamblea General de Socios, que es la máxima autoridad
- (ii) Junta Directiva, integrada por un Presidente, un Vice-presidente, un Secretario, un Tesorero, y un Fiscal. La Junta Directiva puede conformar Comités de Apoyo. Los miembros de la Junta Directiva son electos por la Asamblea General por un período de un año, pudiendo ser reelectos.

IV.57 La organización no cuenta con una estructura jerárquica definida. La contratación de personal se realiza por obra o tarea (preparación de bolsas de carbón para la venta). El puesto de venta que tuvo la organización en el Mercado Oriental era atendido por un asociado o miembro de la Junta Directiva.

IV.58 La toma de decisiones se toma mayoría simple en las asambleas de la organización. Cada socio tiene derecho a un voto.

IV.59 Podrá ser miembro toda persona que los solicite de manera voluntaria que aporte la cuota establecida en el Reglamento, y cumpla los requisitos establecidos en el Estatuto.

IV.60 Hay dos tipos de socios: Socios Fundadores (los que suscriben la Acta Constitutiva), y socios Activos, los admitidos por la Asamblea General en fechas posteriores.

IV.61 La Junta Directiva aplicará sanciones a los socios que cometan faltas. Las sanciones podrán ser de amonestación suspensión temporal de calidad de socio hasta pérdida de la misma.

IV.62 Los requisitos principales para ser socio son: ser nicaragüense, productor forestal y/o comerciante activo de materia prima vegetal.

IV.63 Los derechos de los socios son elegir y ser electos para los cargos de la Junta Directiva. Participar en las actividades de capacitación, asistencia técnica, y comercialización promovidas por la asociación, tener derecho y acceso a las cuotas de aprovechamiento y comercialización de los productos y subproductos forestales.

IV.64 Son obligaciones de los socios cumplir y hacer cumplir las disposiciones establecidas en el Estatuto, asistir a todas las reuniones, desempeñar fielmente los cargos para los que fuere electo, enterar la cuota mensual para cubrir los gastos de funcionamiento y administración de la Asociación.

IV.65 La calidad de socio se pierde por fallecimiento, renuncia voluntaria, falta de asistencia injustificada, por expulsión, o por pérdida de capacidad civil.

IV.66 Son atribuciones de la Asamblea General elegir a los miembros de la Junta Directiva, conocer y aprobar el presupuesto anual de ingresos y egresos, recibir y aprobar el informe financiero anual de la sociedad.

IV.67 La Asamblea General Extraordinaria resolverá cualquier modificación al Estatuto. Las resoluciones de la Asamblea se tomarán por mayoría simple (la mitad más un voto). Todas las resoluciones de la Junta Directiva se tomarán por simple mayoría de votos, en caso de empate el Presidente tendrá dos votos.

IV.68 La Asociación se disolverá por decisión de las tres cuartas partes, por haber disminuido el número de socios a menos de un tercio, o por haber cumplido el objeto de la Asociación.

IV.69 Toda diferencia que surja entre los socios o de éstos para con la Asociación se resolverá a través de un Arbitrador nombrado por la Junta Directiva para tal efecto.

2.3 Financieros

IV.70 Los instrumentos financieros utilizados por ECO-CARBON para cubrir los gastos operativos de la organización son los siguientes:

- (i) Cuota mensual: los socios de ECO-CARBON aportan una cuota de C\$20.00 en cada reunión mensual que tienen, independientemente del volumen de carbón que produzca cada socio. Los recursos captados con este mecanismo se usan para pagar los gastos de la repoblación forestal y el trámite de las guías forestales (este es realmente el objetivo de la sociedad, no generar lucro). La aportación inicial de los socios al capital social de la organización fue en especie (carbón).
- (II) Pago por maquila para la producción de carbón: el socio que use el horno propiedad de la asociación pagará el cobro de la energía eléctrica usada. Aún no deciden si adicionalmente se cobrará una cuota por el uso del horno (el horno fue una donación del gobierno de Brasil).
- (iii) Cuota por venta del producto: Se considero en un principio que la organización colectara una tercera del ingreso por ventas. Sin embargo, debido a que la mayoría de los asociados vende directamente su producto este instrumento no ha sido usado.

IV.71 La organización no cuenta con recursos para crecer. Cuenta con 20 solicitudes de productores para asociarse a ECO-CARBON. La Junta Directiva analiza estas solicitudes ya que tienen necesidad de capitalizarse. Las alternativas consideradas son realizar un incremento de capital con los socios actuales y/o la incorporación de socios nuevos. No han determinado aún el monto del aumento de capital.

2.4 Ambientales

IV.72 ECO-CARBON no ha diseñado aún ningún instrumento ambiental, diferente al programa de repoblación forestal, que además es un requisito establecido por el Reglamento Forestal.

IV.73 Los mecanismos de control diseñados por el gobierno para proteger y conservar el ambiente son superados por la ilegalidad y corrupción en que se desenvuelve el aprovechamiento forestal para obtener leña y carbón. Los productores que realizan la actividad en forma ilegal lo hacen por las causas siguientes:

- (i) Costos altos de la asistencia técnica
- (ii) Problemas de tenencia de la tierra (80% de las propiedades que tienen bosque no tienen título de propiedad). Acreditar la tenencia de la tierra es un requisito para la aprobación del Plan de Manejo.
- (iii) Pago de un canon Municipal de U\$5/Tm por concepto de aprovechamiento
- (iv) Pago de un arancel a INAFOR de U\$4.16/Tm

2.5 Técnicos

IV.74 ECO-CARBON no tiene instrumentos técnicos propios. Los PM son preparados por ingenieros o técnicos forestales independientes (el costo promedio es de U\$3,000.00 hasta U\$30,000.00/PM).

3. Industriales

IV.75 ECO-CARBON no tiene instrumentos industriales propios. La organización actualmente no tiene relación con industriales o mayoristas, pero intentan desarrollar arreglos comerciales que les permita comercializar el carbón por medio de cadenas de supermercados en Managua o exportar a El Salvador.

T. Beneficios obtenidos de la asociación

IV.76 ECO-CARBON estableció objetivos y metas ambiciosas al inicio de su operación, como desarrollar y establecer su marca propia para diferenciarse en el mercado; comercializar su producto en forma colectiva; negociar acuerdos comerciales con cadenas de supermercados para la comercialización de su producto; y exportar carbón a El Salvador.

IV.77 El ambiente de ilegalidad y corrupción en que se desenvuelve el mercado de leña y carbón en Nicaragua, y la decisión de la mayoría de los productores de negociar la venta de su producto en forma individual han limitado el logro de los objetivos establecidos. Los logros generales obtenidos por la asociación son:

- (i) Mejora en los ingresos por aumento del precio de venta del carbón
- (ii) Generación de empleos adicionales en la comunidad
- (iii) Gestión para la capacitación y entrenamiento para los asociados
- (iv) Mejorar los sistemas productivos y la conservación del bosque

1. Institucionales

IV.78 Los principales beneficios institucionales logrados por ECO-CARBON son los siguientes:

- (i) La vida de la organización es muy corta aún para determinar los beneficios institucionales logrados. Después de la reestructuración hecha en el año 2001, ECOCARBON ha logrado motivar el interés de más productores para unirse a la asociación. Actualmente tiene unas 20 solicitudes de ingreso a la asociación.

2. Económicos

IV.79 Los principales beneficios económicos generados por ECO-CARBON son los siguientes:

- (i) Los directivos de la organización orientan a los socios para lograr los mejores precios de venta de su producto. El precio de venta de carbón aumentó de C\$20 a C\$35/saco de 25 kg.
- (ii) La organización cuenta ahora con un horno donado por el gobierno de Brasil que los socios pueden utilizar para aumentar su producción y su ingreso económico.
- (iii) La nueva tecnología (horno) que usarán los productores solamente creará un empleo permanente pero, liberará tiempo de los productores para buscar otra actividad económica.

3. Financieros

IV.80 Los beneficios financieros generados por ECOCARBON son:

- (i) Incremento de los volúmenes de ventas: la nueva tecnología de horno contenedor aumentará la producción de 125 Tm/año que producen a 193 Tm/año (el horno requiere 10-14 horas para carbonizar la madera; cada tanque contenedor produce 6 sacos de 25-30 kg; la organización tendrá 3 tanques que trabajarán 250 días al año). Con el sistema tradicional de producción de carbón se requieren aproximadamente 7 días para obtener 20 sacos de carbón.
- (ii) Incremento en precios: El precio de venta del carbón al intermediario aumentó de C\$20 a C\$30 – C\$35/saco de 25 kg, vendido en la comunidad. El precio del carbón puesto en Managua es de C\$60.00/saco, y el precio al detalle o menudeo en Managua es de C\$90.00/saco.
- (iii) Mantenimiento de los márgenes de utilidad: El costo de producción del carbón en horno sólo aumenta en C\$9.00/tanque o C\$1.5/saco, el costo total ya que los impuestos que se pagan son los mismos que para el sistema tradicional, así como el costo del transporte y del Plan de Manejo. Esta situación permite mantener a los productores su margen de utilidad.

4. Ambientales

IV.81 Los beneficios ambientales de la organización son:

- (i) Antes de que se constituyera la organización, los productores individuales producían en promedio 50 sacos al año. ECO-CARBON ha impulsado la iniciativa para que cada productor asociado produzca solamente 30 sacos al año, con el propósito de detener la deforestación. En la Región del Pacífico se producen alrededor de 30,000 toneladas al año.
- (ii) La tecnología de horno para producir carbón permitirá reducir la cantidad de leña usada para este propósito. El horno sólo requiere 3 toneladas de leña para producir una tonelada de carbón, mientras que con el sistema tradicional se requieren 5 toneladas de leña para una tonelada de carbón.

5. Sociales

IV.82 Los beneficios sociales de la organización son los siguientes:

- (i) Mayor capacidad de organización y de solución de problemas. Antes de ECO-CARBON los productores esperaban a las instituciones de gobierno, a la agencia de cooperación, o a ONG's, para que atendieran sus problemas.
- (ii) Reconocen y valorizan la capacidad de gestión local y son reconocidos como una organización activa.

U. Evaluación de los resultados de la gestión empresarial de ECO-CARBON.

1. Sustentabilidad Económica-Financiera

1.1. Indicadores

- IV.83 La organización no tiene asegurada su sustentabilidad financiera con el actual esquema de cuotas. Los fondos aportados por los 33 socios apenas llega a C\$7,920.00 al año (U\$546.00). Los activos de la organización son sólo un terreno, el horno recibido en donación, y la construcción de una bodega sencilla.
- IV.84 La rentabilidad financiera de los asociados ha mejorado por el incremento en el precio de venta del producto y por la menor cantidad de leña requerida para la producción de carbón.

2. Sustentabilidad ambiental

2.1 Indicadores

- IV.85 El aprovechamiento forestal para obtener la leña requerida para la producción de carbón ha disminuido no sólo por las acciones de control más estrictas del INAFOR, sino también porque la nueva tecnología de producción requiere menos leña por unidad de producción de carbón que el sistema tradicional.
- IV.86 El fracaso tenido con las acciones de reforestación mantiene la presión sobre el bosque natural. Las proyecciones de consumo de leña y carbón indican un aumento constante que podrá colocar mayor presión sobre el ya reducido bosque tropical seco.
- IV.87 La reducida superficie reforestada en el bosque natural no asegura la sustentabilidad de la producción de carbón a los socios de la organización.

3. Sustentabilidad social

3.1 Indicadores

- IV.88 Aún no se observan beneficios tangible generados por ECO-CARBON en su zona de influencia. La calidad de vida de los asociados no muestra mejoría sustancial. Además, las acciones realizadas por agencias de cooperación y ONG's en la zona de influencia hacen difícil separar los beneficios realmente logrados por ECO-CARBON para sus socios de aquellos beneficios provocados por otras instituciones.
- IV.89 Por el momento, se puede anotar que la organización ha logrado movilizar recursos en la zona que posiblemente apoyen el mejoramiento de la calidad de vida de los asociados y de los pobladores de la zona de influencia. Asimismo, los socios reconocen que cuentan con capacidad de crecimiento empresarial y personal

V. Competitividad comercial de la asociación en la economía de mercado (Análisis FODA)

1. Fortalezas

- IV.90 ECO-CARBON agrupa a aproximadamente el 35% de los productores de carbón en la zona. El resto de productores pertenece a otra de las cuatro organizaciones o trabaja de forma independiente.
- IV.91 ECO-CARBON paga un mejor precio a los productores asociados que los intermediarios, cuando los socios deciden comercializar su producto por medio de la organización.
- IV.92 La cercanía a la capital Managua otorga a ECO-CARBON una ventaja de localización geográfica contra otros productores competidores en el mismo mercado.
- IV.93 La organización influye en la fijación del precio de venta local del carbón y mantiene un buen margen de ganancias para los socios.

2. Debilidades

- IV.94 Algunos socios de la organización continúan produciendo su carbón con el sistema tradicional que requiere mayor tiempo, mayor cantidad de leña, y menor calidad del producto que la producción de carbón en horno. Esta situación aumenta el costo de producción del carbón.
- IV.95 Los productores tienen acceso a tecnologías adecuadas para la producción de carbón pero no las han adoptado completamente.
- IV.96 Los productores de carbón no están aumentando la disponibilidad de biomasa con plantaciones dendroenergéticas.
- IV.97 No se realizan prácticas de manejo de bosques para la producción de leña y la posterior producción de carbón. La obtención de la materia se basa en la recolección, más que en el cultivo del bosque.
- IV.98 ECO-CARBON no dispone de capital de trabajo.

- IV.99 El sistema de comercialización no está consolidado, la mayoría de los asociados continua vendiendo su producto en forma individual y se mantiene la dependencia con los intermediarios.
- IV.100 El pago del impuesto o canon por transporte del producto establecido por el INAFOR no es internalizado, lo que provoca que la rentabilidad financiera calculada esté distorsionada y la competitividad no sea real.
- IV.101 La organización no tiene equipo de transporte para llevar el carbón a los centros de consumo.

3. Oportunidades

- IV.102 El interés de más productores locales para unirse a la asociación es una oportunidad para aumentar el capital de trabajo de la sociedad y mejorar la eficiencia en la comercialización del carbón.
- IV.103 El conocimiento del mercado del carbón adquirido por ECO-CARBON ofrece una oportunidad para participar directamente en los principales mercados consumidores y aumentar el nivel de ganancia al evitar la participación de intermediarios en la distribución del producto.

4. Riesgos

- IV.104 El mercado ilegal paralelo de carbón afecta negativamente la rentabilidad de los socios de la organización. Los controles establecidos por la autoridad forestal no han sido eficaces para eliminar la corta ilegal y la venta de carbón de contrabando.
- IV.105 La producción de carbón se basa en el aprovechamiento del bosque natural, pero esta fuente de abastecimiento está agotándose. ECO-CARBON no esta tomando decisiones estratégicas para asegurar el abasto de materia prima a través de plantaciones dendroenergéticas.
- IV.106 Los impuestos establecidos por los Municipios y el INAFOR afectan negativamente la rentabilidad de la producción y venta de carbón.

W. Perspectivas de la asociación

- IV.107 La organización reconoce que cuenta con capacidad de crecimiento empresarial y personal, y que la expectativa de una mejor comercialización e ingreso es mayor a lo logrado.
- IV.108 Es posible que la rentabilidad financiera de los socios de la organización mejore en el mediano plazo con el uso de la nueva tecnología y la mejoría en el precio de venta. El poco tiempo transcurrido desde la formación de ECO-CARBON y el uso reciente del horno no permiten determinar la perspectiva financiera de la organización.
- IV.109 Para entrar en nuevos mercados, incluido el mercado internacional, es necesario mejorar la infraestructura de distribución y contar con capital de trabajo.
- IV.110 ECO-CARBON ha definido como estrategia acopiar mayor cantidad de carbón para venderlo en los mercados meta disponibles para sus socios, que son las salinas de la zona costera, las tabacaleras localizadas en Esteli, y la venta de carbón con control de calidad, con marca propia y empaquetado adecuadamente a supermercados en Managua y Rivas.
- IV.111 La estrategia definida intenta evitar la venta de carbón al detalle, ya que se requiere tener un mejor conocimiento del mercado, el transporte, y contar con flujo de caja de dar crédito al comercio.
- IV.112 Para mejorar la comercialización ECO-CARBON debe fortalecer su estructura administrativa e iniciar una gestión empresarial eficiente.

X. Lecciones aprendidas

- IV.113 Normatividad forestal y ambiental excesiva para el manejo, aprovechamiento, producción industrial, y transporte de materias primas y productos forestales genera incentivos para que los DTVF e industriales trabajen ilegalmente.
- IV.114 Políticas tributarias excesivas desincentivan la inversión en el cultivo del bosque y afectan negativamente la rentabilidad y competitividad del negocio forestal.
- IV.115 Ausencia de políticas e instrumentos eficaces y eficientes para el uso de la madera como energético, y el fomento de plantaciones dendroenergéticas favorecen la presión y degradación del bosque natural.
- IV.116 Políticas de acceso libre al recurso bosque propician que los usuarios no asuman o internalicen los costos ambientales y reciban los beneficios íntegros del aprovechamiento del recurso.
- IV.117 Políticas de descentralización y desconcentración mal diseñadas y sin reglas claras sobre atribuciones y facultades, provocan confusión a los DTVF e industriales, dispersión de recursos, y aumento de costos al negocio forestal.

- IV.118 Ausencia de directrices de ordenamiento territorial provoca uso ineficiente del suelo, altos costos ambientales, y baja competitividad de las actividades económicas.
- IV.119 Inseguridad en la tenencia de la tierra provoca conflictos sociales, acceso libre a los recursos, y pérdida de oportunidades económicas a la sociedad.
- IV.120 Existencia de tierras Estatales sin uso productivo incentivan la colonización y apropiación ilegal de las mismas y provocan conflictos sobre el usufructo del suelo forestal.
- IV.121 Declaración unilateral de Áreas Protegidas sin Planes de Manejo, y sin compensación adecuada a los propietarios provoca resentimientos a los dueños y enrarece el ambiente de negocios.
- IV.122 Exceso de instituciones gubernamentales provoca confusión, conflictos de autoridad, y falta de claridad sobre el rol del gobierno y pérdida de la visión estratégica del sector.
- IV.123 Cambios constantes en las políticas, normatividad, estructuras administrativas del gobierno, y procesos legislativos largos provocan incertidumbre y desconfianza entre inversionistas potenciales para el sector forestal.
- IV.124 Ausencia de políticas e instrumentos que fomenten y apoyen la integración horizontal y vertical de DTVF e industriales limita la competitividad del negocio forestal y una mayor contribución a las economías local, regional y nacional.
- IV.125 Asistencia técnica, investigación, y transferencia de tecnología limitada fortalecen el uso de tecnología no sustentable y poco competitiva.
- IV.126 Objetivos dispersos y limitada visión y experiencia empresarial de los DTVF dificultan su inserción a la economía de mercado, y limitan la posibilidad de éxito de organizaciones campesinas forestales.
- IV.127 Falta de objetivos empresariales claros provocan adopción de objetivos sociales no compatibles con el negocio forestal.
- IV.128 Falta de Plan de Negocios limita la identificación de fortalezas, debilidades, riesgos y oportunidades para mejorar la competitividad de las empresas forestales de DTVF.
- IV.129 Ausencia de reglas claras del negocio forestal provoca desinterés en el cultivo del bosque y cultura de negocio extractivo en los industriales forestales.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- V.1 El interés común de los ejidos es aumentar su poder de negociación en la venta de su producto, pero ECO-CARBON no está apoyando a sus socios DTVF en esta tarea.
- V.2 La producción de carbón ofrece la oportunidad de tener una actividad complementaria a la actividad económica principal, pero el cultivo y aprovechamiento para producir carbón deben generar beneficios económicos suficientes para evitar el cambio de uso del suelo.
- V.3 Los DTVF no están produciendo carbón en la forma más eficiente y competitiva posible, porque están protegidos por una demanda superior a la oferta, y por distorsiones en el mercado.
- V.4 La sustentabilidad financiera de ECO-CARBON dependerá de aumentos en la demanda por energéticos, la disponibilidad real de otras alternativas de energía, y los precios relativos de los mismos.
- V.5 Gestión insuficiente de los DTVF para buscar mercados alternativos de mercado y financiamiento para impulsar proyectos forestales.
- V.6 La producción carbón es rentable, pero ECOCARBÓN debe crecer institucional y financieramente para mejorar la comercialización del carbón y aumentar los márgenes de ganancia.
- V.7 ECO-CARBON debe aumentar de capital, con aportaciones adicionales de los socios actuales, establecimiento de cuotas, cobro por maquila de la producción de carbón, y la aceptación de nuevos socios para expandir su negocio.
- V.8 ECO-CARBON debe internalizar en su estructura de costos los pagos por impuestos o cánones cobrados por el INAFOR y las Alcaldías para conocer la rentabilidad real de su negocio.
- V.9 Falta de políticas claras y estrategias adecuadas para promover el desarrollo y modernización del sector dendroenergético.
- V.10 Falta de asistencia técnica y capacitación a los productores sobre el uso, manejo, aprovechamiento y comercialización del bosque y sus productos.
- V.11 Déficit de proyectos dirigidos al manejo del bosque natural secundario,
- V.12 Falta de coordinación y dispersión interinstitucional para realizar las actividades de regulación, control y fomento del sector.
- V.13 Limitada disponibilidad de alternativas productivas locales para reducir la presión sobre el bosque natural.

Recomendaciones

- V.14 La información de este estudio de caso permite identificar las siguientes recomendaciones para los actores principales del negocio forestal.

DTVf

- V.15 Diseñar arreglos institucionales para reducir la fragmentación de tierras forestales y alcanzar economías de escala.
- V.16 Internalizar en sus costos de producción los subsidios y otros apoyos recibidos, y reducir la dependencia de estos apoyos para tener competitividad.
- V.17 Preparar el Plan Estratégico de Negocios de la organización para conciliar intereses del manejo sustentable del bosque con la comercialización de las materias primas y productos forestales.
- V.18 Capitalizar las organizaciones de DTVF para mejorar su gestión empresarial, mejorar su competitividad, y facilitar su inserción a la economía de mercado.

Industria

- V.19 Favorecer la compra de materias primas y productos forestales provenientes de aprovechamiento legal del recurso forestal, para apoyar la sustentabilidad ambiental del negocio forestal y reducir la corta ilegal.
- V.20 Fomentar la compra venta de materia prima y productos forestales en contratos a largo plazo en condiciones competitivas.
- V.21 Diseñar y adoptar la normalización de materias primas y productos forestales.

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

V.22 Diseñar mecanismos de financiamiento a los DTVF para asegurar el abasto de materias primas y productos procesados al mercado.

Gobierno

Extra sectorial

V.23 Crear las condiciones y prerrequisitos necesarios para facilitar la operación de los mecanismos del mercado.

V.24 Solucionar el problema de la tenencia de la propiedad rural para garantizar el acceso legal al usufructo de los recursos forestales.

V.25 Establecer reglas claras para la participación de los gobiernos locales y la transferencia efectiva de las facultades, funciones y recursos relacionados con el ambiente y los recursos naturales, sobre todo en iniciativas de descentralización.

V.26 Fortalecer la capacidad técnica e institucional de los gobiernos locales en el ordenamiento territorial y administración de los recursos forestales en su área de influencia.

V.27 Procurar estabilidad institucional en las políticas y normatividad ambiental, fiscal, y comercial para crear y mantener un ambiente de negocio atractivo al inversionista y a todos los actores involucrados.

Sectorial

V.28 Establecer la normatividad requerida para asegurar el manejo forestal sostenible, pero sin crear controles y regulaciones innecesarias.

V.29 Reinvertir los impuestos generados por la producción y comercialización de materias primas y productos forestales procesados para establecer incentivos al cultivo, protección, y fomento del bosque.

V.30 Asignar presupuestos suficientes a la autoridad forestal del gobierno para cumplir eficazmente su mandato.

V.31 Definir políticas claras y específicas que regulen e incentiven la producción e madera con fines energéticos.

V.32 Fomentar y apoyar con políticas e instrumentos específicos y adecuados, la integración de DTVF, y de DTVF con industriales para fortalecer la sustentabilidad ambiental, financiera, institucional, y social del negocio forestal.

V.33 Favorecer el desarrollo y operación de un mercado de servicios y asistencia técnica privado e independiente para cubrir la demanda de servicios requeridos para procesos de integración en el sector forestal.

V.34 Evitar distorsiones en la aplicación de subsidios y apoyos a los DTVF que ocultan ineficiencias y reducen la competitividad del negocio forestal.

V.35 Eliminar incentivos perversos que fomentan la operación de un mercado ilegal de madera.

V.36 Establecer una estructura tributaria simple y eficaz que apoye la operación eficiente del mercado y no sea una carga innecesaria al negocio forestal que le reste competitividad.

Empresarial

V.37 Eliminar las distorsiones del mercado, que incluye la falta de normas y reglas de clasificación de las materias primas y productos forestales.

V.38 Eliminar la compra de materias prima y productos forestales procesados provenientes de aprovechamiento ilegal o contrabando nacional o internacional.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Administración Forestal Estatal (ADFOREST). 1995. Documento preliminar : Diagnóstico socio-económico Comunidades RAAN. Managua, Nicaragua.
- Alves-Milho, Serafín F. 1996. Dinámica del Sector Forestal en Nicaragua 1960-1995 (Lineamientos para un desarrollo sustentable). Escuela de Economía Agrícola (ESECA)/Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), Facultad de Recursos Naturales y el Ambiente (FARENA)/Universidad Nacional Agraria (UNA). Managua, Nicaragua.
- Araquistain, Roberto. 2001. Análisis de la Información sobre Productos Forestales Madereros en los Países de América Latina, Nicaragua. Proyecto Información y Análisis para el Manejo Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Santiago, Chile.
- Araquistain, Roberto. 2001. Estado Actual del Manejo Forestal en Nicaragua. Proyecto Información y Análisis para el Manejo Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Santiago, Chile.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. 2002. Decreto de otorgamiento de personalidad jurídica a la "Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote", ECO-CARBON. Managua, Nicaragua.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. 2001. Ley No. 402 " Ley de Tasas por Aprovechamiento y Servicios Forestales". La Gaceta Diario Oficial, Año CV, No. 199. Managua, Nicaragua.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. 1997. Reformas e incorporaciones a la Ley No. 40 "Ley de Municipios". La Gaceta, Diario Oficial, Año CI, No. 62, 26 de agosto de 1997. Managua, Nicaragua.
- Asociación de Forestales de Nicaragua (AFONIC). 1999. Plan Estratégico de la Asociación de Forestales de Nicaragua ((Borrador). Managua, Nicaragua.
- Banco Interamericano de Desarrollo. 1997. Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. Oficina de Evaluación. Washington, D.C. USA.
- Banco Interamericano de Desarrollo. Marco Lógico para el Diseño y Conceptualización de Proyectos, Curso Básico. Washington, D.C. USA.
- Barahona, Túpac. 2002. El bosque y la gente, ¿pueden coexistir? El manejo del bosque tropical seco en la Reserva Natural "Chonco-San Cristóbal-Casitas". Instituto de Investigación y Desarrollo, Nitlapán-Universidad Centroamericana (UCA). Managua, Nicaragua.
- Barahona, Túpac; Davide, Mario Parrilli; Narváez, Durán, Hedi Durán; y Mairena, Regis Durán. 1999. El subsector maderero en Las Segovias: Hacia la reconstrucción de una cadena rota. Cuaderno de Investigación No. 9. Universidad Centroamericana (UCA), Instituto de Investigación y Desarrollo, Nitlapán. Managua, Nicaragua.
- Barahona, Túpac Najlis. 1997. Crisis, arborización y conservacionismo (por qué y cómo la gente se interesa por los árboles). Colección Tesis Universitarias. Universidad Centroamericana (UCA). Managua, Nicaragua.
- Bertil Nilsson Forestry Development AB. 1994. Mecanismos para propiciar la inversión en el sector forestal. Programa Agrícola CONAGRO/BID/PNUD. Managua, Nicaragua.
- CATIE-PROLEÑA. 1999. Diagnóstico del sector leñero comercial del Pacífico de Nicaragua. Proyecto EMOLEP "Estrategia para mejorar la oferta y eficiencia de la leña en el Pacífico de Nicaragua". Comisión Nacional de Energía. Managua, Nicaragua.
- Comunidad Ambientalista-Nicaragua. Los agricultores y pueblos indígenas de Nicaragua, y la propuesta de Ley para el Desarrollo y Fomento del Sector Forestal. Informe Especial. Managua, Nicaragua.
- Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana, Unión Nacional de Forestería Comunitaria, y Unión Mundial para la Naturaleza. 2000. Comunidades y Gestión de Bosques en Meso América. Perfil Regional del Grupo de Trabajo sobre Participación Comunitaria en el Manejo de los Bosques.
- DeCoster, Lester A. 2000. *Proceedings Editor*. Forest fragmentation 2000. Sustaining Private Forests in the 21st Century. Annapolis, Maryland.
- Elliot, Chritopher. 1996. Paradigmas de Conservación Forestal. Conservación y aprovechamiento forestal. Unasyuva No. 187. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma.
- Federación de Dueños de Bosques de Nicaragua (FEDUBONIC). 2001. Propuesta de estrategia forestal nacional para Nicaragua. FEDUBONIC-NICAMBIENTAL). Managua, Nicaragua.

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

- Gobierno de la República de Nicaragua. 2001. Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua. Decreto No. 50-2001. Managua, Nicaragua.
- Gobierno de la República de Nicaragua. 2001. Plan Operativo Anual INTA 2001. Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). Managua, Nicaragua.
- Gobierno de la República de Nicaragua. 2002. Disposiciones Administrativas para el Manejo Sostenible de los Bosques Tropicales Latifoliados y de Coníferas. Instituto Nacional Forestal (INAFOR). Managua, Nicaragua. A.C. 1980.
- Gobierno de la República de Nicaragua. 2002. Normas Técnicas para el Manejo Sostenible de los Bosques Tropicales Latifoliados y de Coníferas. Instituto Nacional Forestal (INAFOR). Managua, Nicaragua.
- Gobierno de la República de Nicaragua. 1997. Estatuto de Autonomía de las Dos Regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua. Ley No. 28. Serie Documentos No. 3. Oficina de Desarrollo de la Autonomía de la Costa Atlántica de Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- Iannariello, P. Maria; Steman-Edwards, Pamela; Blair, Robert; Reed, David. Environmental Impact Assessment for Macroeconomic Reform Programs. M/P/0. World Wide Fund for Nature (WWF). Macroeconomics for Sustainable Development Programme.
- Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de Développement (IRAN). 2000. Estudio sobre la Tenencia de la Tierra en Nicaragua, Parte I Marco Legal Institucional. Contrato de Consultoría No. OPA-001-2000. Managua, Nicaragua.
- Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de Développement (IRAN). 2000. Estudio sobre la Tenencia de la Tierra en Nicaragua, Parte III Conclusiones Generales de los dos estudios sobre la tenencia de la tierra en Nicaragua. Contrato de Consultoría No. OPA-001-2000. Managua, Nicaragua.
- Instituto de Recursos Naturales (IRENA). Plan de Acción Forestal, Documento Base. IRENA/ECOT-PAF. Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible. Ordenamiento Ambiental del Territorio. Managua, Nicaragua.
- Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2002. Boletín Estadístico I Semestre 2002. Managua, Nicaragua.
- Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2002. Estrategia Institucional Dendroenergética (Borrador). Managua, Nicaragua.
- Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2002. Manual del Delegado Territorial. Managua, Nicaragua.
- Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2001. Valoración Forestal, Resultados. Managua, Nicaragua.
- Instituto Nacional Forestal (INAFOR). 2001. Colección, Análisis, y Presentación de Información Socioeconómica, Nicaragua. Proyecto Información y Análisis para el Manejo Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Santiago, Chile.
- Lacayo, Orlando C. 2002. Caracterización de Actores Forestales Comunitarios en Nueva Segovia. NICAMBIENTAL. Managua, Nicaragua.
- Landell-Mills, Natasha and Ford, Jason. 1999. Privatising sustainable forestry. International Institute for Environment and Development (IIED). England.
- Larson, Anne M. 2001. Recursos Forestales y Gobiernos Municipales en Nicaragua, hacia una gestión efectiva. Universidad Centroamericana (UCA), Instituto de Investigación y Desarrollo, Nitlapán. Managua, Nicaragua.
- Maldidier, Cristóbal *et al.* 1996. Frontera Agrícola en Nicaragua. Escuela de Economía Agrícola, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- McGaughey, Stephen E.; Gregersen, Hans (*Editores*). 1983. El Desarrollo del Sector Forestal en América Latina, Análisis de las oportunidades de inversión y las necesidades de financiamiento. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C., USA.
- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). 2001. Informe del Estado Ambiental en Nicaragua, 2001. Geo - Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). 2001. Criterios e Indicadores Forestales. Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente (MARENA). Presentación de ADFOREST. Managua, Nicaragua.
- Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR). 2002. Elementos de Preparación para el Programa de Desarrollo Forestal (documento borrador para iniciar proceso de discusión). Managua, Nicaragua.

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

- Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR-BM). 1998. La cadena forestal y opciones para la inversión sostenible en Nueva Segovia. Managua, Nicaragua.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 1972. Manual sobre Contratos de Aprovechamiento de Bosques en Tierras Públicas. FO:UNDP/MISC/71/1. Roma, Italia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2001. Análisis del impacto de los programas forestales nacionales en siete países de América Central en el desarrollo económico global 1990/2000. Programa de Cooperación FAO/Gobierno de los Países Bajos (FNPP), Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 1994. El desafío de la ordenación sostenible, Perspectivas de la silvicultura mundial. Roma, Italia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 1953. Política, Legislación y Administración Forestales. Colección de la FAO, Estudios de silvicultura y productos forestales No. 2. Roma, Italia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 1975. Modernización de la Administración Pública en el Sector Forestal de América Latina. Informe del Coloquio. FO:DP/RLA/73/022 Informe Técnico 1. Roma, Italia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 1976. Documentos del Comité de la FAO de Desarrollo Forestal en los Trópicos - extractos -. Ordenación y Utilización del Bosque Tropical Húmedo. Unasyva Vol. 28, No. 112-113. Roma, Italia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 1976. Informe del Seminario FAO/SIDA sobre Planificación del Desarrollo Forestal para Países de Habla Hispana. FOD: TP RLA 34 (SWE). Roma, Italia.
- Preston, Stephen B. 1985. Strategies for the more efficient utilization of forest products by rural people. IX Congreso Mundial Forestal. México.
- Recursos Tropicales, S.A. 2000. Programa Socio Ambiental y de Desarrollo Forestal NI-0025 (POSAF). Informe de Medio Término. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Managua, Nicaragua.
- Roldán, Héctor. 2001. Recursos forestales y cambio en el uso de la tierra, República de Nicaragua. Proyecto Información y Análisis para el Manejo Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Santiago, Chile.
- Saenz, Rosario. 2001. Instituciones Forestales, Nicaragua. Proyecto Información y Análisis para el Manejo Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina (GCP/RLA/133/EC). Santiago, Chile.
- Sánchez, Sergio A. Segovia. 2001. El Sector Forestal en Nicaragua, Reflexiones para su mejoramiento y promoción de un Desarrollo Forestal Integral y Perdurable. Managua, Nicaragua.
- Unión Mundial para la Naturaleza; Unión Nacional de Forestería Comunitaria; *et al.* 2000. Comunidades y Gestión de Bosques en Meso América.
- University of Wisconsin Center for Cooperatives, Cooperative Development Services, and Community Forestry Resource Center. 2000. A Start-up Guide for Forest Owner Cooperation. Wisconsin, USA.

VII. APÉNDICES

Apéndice 1. Lista de entrevistados.

Banco Interamericano de Desarrollo:

Dr. Denis Corrales Especialista Recursos Naturales y Ambiente

Gobierno:

MSc. Melvin Guevara Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), Economista, Dirección de Políticas

Ing.. George Brooks Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), Administración Forestal Estatal (AdForest), Director Ejecutivo

MSc. Augusto Flores F. Instituto de Desarrollo Rural (IDR), Medio Ambiente y Agroecología

Ing. Sergio A. Sánchez Segovia Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Director de Control de Operaciones Territoriales

Lic. Ernesto Herrera Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Director de Planificación

Ing. Javier Gutiérrez Ramírez Ministerio del Medio Ambiente y los Recursos Forestales (MARENA), POSAF/BID, Delegado Territorial

Ing. Alejandro Sequeira Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), Centro Nacional de Investigación

Arq. Víctor E. Tercero Talavera Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), Proyecto Forestal de Nicaragua (PROFOR), MAGFOR/Banco Mundial, Director Ejecutivo U.C.P.

Sr. Alfredo A. García Murillo Instituto Nicaragüense de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (INPYME), Director General de Coordinación Interinstitucional (Proyecto NicaMueble)

Ing. Noel Somarriba Barreto Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM), Director General

Sr. Jorge Castillo Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM)

Dueños de Tierras de Vocación Forestal (DTVF):

Sra. María del Socorro Sánchez Rodríguez Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBON), Presidente

Sr. Leocadio Castellón Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBON), Segundo Fiscal

Sr. Orlando Bojórquez Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBON), Segundo Fiscal

Sr. Francisco S. González P. Federación de Dueños de Bosques de Nicaragua (FEDUBONIC), Presidente, Junta Directiva Nacional

Sr. Eduardo Ampié Sociedad para la Conservación de la Naturaleza y Restauración Ambiental (NICAMBIENTAL), Responsable Forestal

Estudio de Caso de Integración Horizontal: Asociación de Productores de Reposición Forestal y Comercializadores de Carbón del Municipio de Nagarote (ECO-CARBÓN).

Instrumentos Institucionales para el Desarrollo de los Dueños de Pequeñas Tierras de Vocación Forestal

Sr. Ariel Barquero Valle	Central de Cooperativas Forestales CECOFOR "Las Segovias", R.L., Gerente
Sr. Elí Tercero	Central de Cooperativas Forestales CECOFOR "Las Segovias", R.L., Gerente de la Empresa Forestal
Sr. Wilfredo Martínez	Corporación para la Iniciativa Conjunta de Dueños de Bosques (COPICO), Presidente Asociación de Productores Forestales Campesinos en Dipilto (ADEPROFOCA), Presidente
Ing. Orlando Lacayo	Corporación para la Iniciativa Conjunta de Dueños de Bosques (COPICO), Presidente

Asociaciones Gremiales:

Ing. Xavier Escorcía P.	Asociación de Forestales de Nicaragua (AFONIC), Presidente
-------------------------	--

Sector Privado:

Sr. Francisco Lemus Lanuza	Cámara Forestal de Nicaragua, Presidente Ejecutivo
Lic. Marlen Lucía Landero V.	Instituto Nicaragüense de Desarrollo (INDE), Secretaría Ejecutiva

Organismos No Gubernamentales:

MSc. María Engracia De Trinidad Prado	Asociación para el Fomento Dendroenergético (PROLEÑA), Director
Ing. Serafin F. Alves-Milho	Asociación para el Fomento Dendroenergético (PROLEÑA), Consultor
Sr. Javier Matus Lazo	Centro de Acción y Apoyo al Desarrollo Rural (CENADE), Director Ejecutivo
Lic. Ana Elizabeth Campos Figueroa	Fondo de Desarrollo Local (FDL), Nitlapán, Universidad Centroamericana, Sub Directora

Organismos de Cooperación:

Arq. Alvaro Marengo	Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV), Asesor, Desarrollo Económico
---------------------	--