

INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO FORESTAL SOSTENIBLE

ESTADO DE LA INFORMACION FORESTAL EN PARAGUAY



Comisión Europea



Organización de las Naciones Unidas
para la Agricultura y la Alimentación

Santiago, Chile • Enero de 2002

PROYECTO GCP/RLA/133/EC

INFORMACION Y ANALISIS PARA EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE: INTEGRANDO ESFUERZOS NACIONALES E INTERNACIONALES EN 13 PAISES TROPICALES EN AMERICA LATINA

Para mayor información dirigirse a:

Jorge Morales

Coordinador Proyecto

Oficina Regional de la FAO
para América Latina y el Caribe

Casilla 10095

Santiago, Chile

Teléfono: (56-2) 3372186

Fax: (56-2) 3372101

Correo Electrónico: Jorge.Morales@fao.org

Carlos Marx Carneiro

Oficial Principal Forestal

Oficina Regional de la FAO

para América Latina y el Caribe

Casilla 10095

Santiago, Chile

Teléfono: (56-2) 3372214

Fax: (56-2) 3372101/2/3

Correo Electrónico: Carlos.Carneiro@fao.org

Olman Serrano

Jefe, Subdirección de Utilización de Productos Madereros y No Madereros

Departamento de Montes, FAO

Viale delle Terme di Caracalla

00100 Roma, ITALIA

Tel: (39-06) 57054056

Fax: (39-06) 57055618

Correo Electrónico: Olman.Serrano@fao.org

<p>Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.</p>

INDICE

INTRODUCCION	1
I. ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE INFORMACION FORESTAL (MILCIADES VALDEZ, CONSULTOR FAO)	3
II. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE ARBOLES FUERA DEL BOSQUE (VICTOR ENCISO, CONSULTOR FAO).....	9
III. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS (ALEJANDRA RIVADENEIRA, CONSULTORA FAO)	21
IV. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE INSTITUCIONES FORESTALES (ALEJANDRA RIVADENEIRA, CONSULTORA FAO).....	41
V. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE MADERA PARA ENERGIA (ELIS MARECOS, CONSULTOR FAO)	107
VI. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE MANEJO FORESTAL (RAFAEL ORTIZ, CONSULTOR FAO)	113
VII. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE PRODUCTOS FORESTALES (ESTEBAN VERA SOSA, CONSULTOR FAO).....	133
VIII. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE RECURSOS FORESTALES Y CAMBIO EN EL USO DE LA TIERRA (ESTEBAN VERA SOSA, CONSULTOR FAO).....	147
IX. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (RAFAEL ORTIZ, CONSULTOR FAO)	179

INTRODUCCION

Los países de América Latina contienen valiosos recursos forestales, los que contribuyen en forma vital al desarrollo y bienestar de la sociedad, ya sea desde el punto de vista ecológico (fuente de diversidad biológica, protección de cuencas hidrográficas, acogida de vida silvestre), como desde el punto de vista socioeconómico (generación de ingresos a través del empleo, cubriendo necesidades básicas de las comunidades rurales como pueden ser la alimentación, combustible y medicinas) los que constituyen importantes insumos del proceso industrial primario y secundario.

La disponibilidad de la información sobre bosques y recursos forestales, constituye una condición indispensable para el manejo forestal sostenible, y en general para el desarrollo forestal, basado en políticas claras y contrapesadas desde el punto de vista económico, ambiental y social. La cobertura y calidad actual de la información forestal no son lo suficientemente buena como para alimentar los procesos de toma de decisiones.

La FAO con apoyo de la Comisión Europea, ha desarrollado el proyecto “Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina”, iniciado en abril del 2000, con el fin de abordar el tema de la información forestal a partir de una visión de reforzamiento de las capacidades institucionales de recolección, procesamiento, análisis y difusión de la información en los países que participan.

Así, en el curso del proyecto se han encargado consultorías que cubren los diferentes aspectos de la información forestal, a saber:

- Información sobre Productos Forestales Madereros
- Información sobre Productos Forestales no Madereros
- Información sobre Árboles Fuera del Bosque
- Información sobre Recursos Forestales y Cambio en el Uso de la Tierra
- Información sobre Manejo Forestal
- Información sobre Madera para Energía
- Información sobre Antecedentes Socio-Económicos ligados al Sector Forestal
- Información sobre Instituciones Forestales

Cada uno de estos trabajos respondió a Términos de Referencia similares para todos los países, por lo que se ha podido conformar esta monografía sobre el estado actual de la Información Forestal en cada uno de los 17 países que participan en el proyecto.

I. ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE INFORMACION FORESTAL (MILCIADES VALDEZ, CONSULTOR FAO)

1. Antecedentes generales de la información forestal

TIPO DE INFORMACION	EXISTENCIA DE SERIES DE INFORMACION (1)	EXISTENCIA DE SISTEMAS DE RECOLECCION DE INFORMACION (2)	INSTITUCION QUE REALIZA LA RECOLECCION Y EL ANALISIS DE LA INFORMACION (3)
IRF	(+)	(+)	(+)
ISE	(+)	(+)	(+)
IME	(-)	(-)	(-)
IPFNM	(-)	(-)	(-)
IAFB	(-)	(-)	(-)
ICUT	(+)	(+)	(+)
IPF	(+)	(+)	(+)

IRF (2) Varias instituciones realizaron mapas de cobertura forestal y cuentan con un sistema de análisis de imágenes de satélite que son adquiridas generalmente del Brasil. Actualmente la (DOA) Dirección de Ordenamiento Ambiental del Ministerio de Agricultura, a través del Proyecto SARO – MAG/BGR cuenta con capacidad de actualizar los mapas de cobertura de la tierra dependiendo exclusivamente de la disponibilidad de imágenes recientes.

También la Carrera de Ingeniería Forestal (CIF) de la Universidad Nacional cuenta con equipos y personal capacitado para realizar la tarea dependiendo igualmente de la disponibilidad de imágenes.

IRF (3) En cuanto a la información referente a la existencia, utilización y evolución de los recursos Forestales, se encargan de recolectarlas, agruparlas y analizarlas varias instituciones como:

Servicio Forestal Nacional, en lo referente al aprovechamiento de Bosques Nativos, Cambio de uso de la Tierra (Desmontes) Plantaciones Forestales.

DOA y CIF realizan análisis y publicación de mapas cobertura a través del uso de sensores remotos,

La Dirección de Estadísticas y Censos Agropecuarios (MAG), a través de los censos agropecuarios a publicado datos sobre superficie de bosques nativos y plantaciones referidas al área de cobertura del Censo (Parcial)

ISE (2) (3) La dirección general de Censos Encuestas y Estadísticas (DGCEE) a través de censos nacionales y encuestas periódicas publica información referente a la ocupación en silvicultura

El Banco Central Del Paraguay (BCP) Cuenta con un sistema completo de recolección, agrupamiento, análisis y publicación de información de carácter económico entre las que se incluye la participación del sector forestal en el PIB, y su participación en volumen y valor tanto en el mercado interno como internacional.

ICUT(2) (3) Idem a IRF

IPF (2) El Servicio Forestal Nacional, La Dirección General de Aduanas, el Banco Central del Paraguay, cuentan con sistemas de recolección, análisis y publicación de datos sobre los productos forestales.

IPF(3) El servicio Forestal Nacional, recolecta, analiza y almacena datos de explotación, transporte y comercialización de maderas en rollo y aserradas, leña y carbón. Así mismo se encarga de elaborar las estadísticas de Exportación de Productos Forestales. Basado en los despachos de Aduana

El Banco Central del Paraguay, Como ya se menciona en ISE, cuenta con una estructura especializada en el agrupamiento, análisis y publicación de estadísticas Macro económicas entre las que incluye a los productos forestales.

2. Antecedentes forestales del país

2.1 Porcentaje del territorio nacional cubierta por bosques

28,20%

2.2 Cubierta forestal

		Superficie cubierta ha.	%	Año de referencia
Bosques naturales Oriental	R.	2837700	6.97	1997
Bosques naturales Occidental (Chaco)	R.	8599837	21,14	1997*
Plantaciones		37100	0,09	1999
TOTAL		11474637	28,20	

* Estimación en base de datos de 1986 – 87

Bosques naturales	28.11%
Plantaciones	0.09%
Total Cubierta Forestal	28.20%

2.3 Superficie Anual Plantada

5000 ha/año promedio de plantación entre 1995-1998

2.4 Corta Anual de madera en rollo/ troza para uso industrial 1999

Bosques naturales	730.787 m3 *	2.198.034(*)
Plantaciones	80.000m3	
Pulpa		
Papel		

* Corresponde al Volumen de Corta autorizado por el SFN
(* Datos Provisionales BCP

2.5 Importación anual de productos forestales 1999

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR DOLARES
Madera aserrada	S/d	S/d
Chapas y Tableros de madera	S/d	S/d
Otras manufacturas de madera	1.541,620 ton	850.535
Pulpa	555,541 ton	242.835
Papel	55.484,339 ton.	42.686.279

2.6. Exportación de Productos forestales 1999

Volumen = 228.7435,504 ton. Valor FOB U\$S = 58.093.038

PRODUCTO	Volumen M3	CANTIDAD Ton.	VALOR DOLARES
Madera aserrada	109.107	121.231,715	16.614.019
Chapas y Tableros de madera	18.788	20.875,616	11.349.549
Otros productos de madera	77.972	86.636,173	30.129.470
Pulpa		S/d	S/d
Papel		S/d	S/d

Otros productos de madera, incluye Laminas para enchapados, pisos, Machimbres, molduras, puertas, Mangos para herramientas, postes para cercas y otros.

2.7. Ocupación en el sector forestal

Silvicultura 5.240**

Industria 6.575 ***

Total 11.815

** Censo de Población 1992

*** Fuente Federación Paraguaya de Madereros

2.8. Porcentaje Producto Interno Bruto(PIB) del Sector Forestal

2,8. % (1999)

2.9. Breve descripción de la institucionalidad del país

La Institución encargada de la administración de los recursos forestales del país es el Servicio Forestal Nacional, una de las tres Direcciones que conforman la Sub secretaria de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente, dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería, o sea es una Institución de tercer nivel.

Creada por Ley de la Nación N° 422 del año 1973, se organiza para el cumplimiento de sus funciones en

- Una Dirección
- Las Unidades de apoyo
- Los Departamentos Técnicos
- Los Centros Forestales y
- Los Distritos Forestales

Estos dos últimos son las unidades territoriales del S.F.N Los centros en numero de 4 todos ubicados en la Región Oriental del País se encargan de los Programas de Educación, Investigación y Extensión Forestal

Los distritos que en numero de 10 cubren las principales zonas forestales del país y se encargan primordialmente de los programas de Manejo de Bosques y Fiscalización

3. Elementos básicos del sistema de recolección de datos

• Sistemas de información Geográfica funcionando en el país

El Servicio Forestal Nacional en la actualidad no cuenta con ningún Sistema de Información Geográfica funcionando en sus oficinas los mapas de cobertura Forestal y otros a que se hacen mención fueron elaborados en SIG instaladas en otras Dependencias como el DOA Dirección de Ordenamiento Ambiental

Lugar de Funcionamiento del SIG

- Dirección de Ordenamiento Ambiental, Departamento de Ordenamiento Territorial, Proyecto SARO DOA/BGR

Sistema operativo del SIG

- WINDOWS
- WINDOWS NT
- DOS

Antigüedad de la información del SIG

- Desde 1993

Otros Antecedentes de SIG en el País

- Universidad Nacional de Asunción Carrera de Ingeniería Forestal
- Proyecto Racionalización de Uso de la tierra
- Dirección de Estadísticas y Censos Agropecuarios MAG
- (Todos tienen similar sistema operativo y antigüedad)

• Almacenamiento de la información forestal

Con relación al almacenamiento de la información forestal se cuenta con antecedentes sobre el aprovechamiento y comercialización de productos forestales

Quien la almacena

- Servicio Forestal Nacional
- Banco Central del Paraguay
- Otros

Cómo se Almacena

- Base de datos

Como se actualiza

- Informes Mensuales.

Otros antecedentes del almacenamiento de información forestal

Difusión de la información forestal

- Páginas WEB
- Banco Central del Paraguay (www.bcp.gov.py)
- Salidas gráficas
- Banco Central del Paraguay (Cuentas Nacionales)
- Otros, Publicaciones no periódicas
- Venta de información
- Organización Privada
- Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos
- Publicaciones periódicas
- Banco Central del Paraguay

• **Caracterización de la información forestal**

Confiabilidad de la información

Las informaciones referentes a la cobertura forestal han sido elaboradas por diferentes instituciones, programas o proyectos utilizando en su tiempo diferentes herramientas y parámetros para la definición de la cobertura boscosa, lo que ha resultado en que la información publicada a este respecto sea poco consistente y a veces hasta contradictoria.

Con relación al corte anual de Bosques Naturales las cifras que se dan Corresponden a volúmenes de corta autorizadas por el SFN. Sin considerar la corta ilegal que aún persiste en el país, como también el comercio no registrado interno e internacional de productos forestales

Cobertura de la información

La información más abundante y actualizada se refiere a la región Oriental del País, Mientras que para la Región Occidental o Chaco, la información más reciente sobre la cobertura forestal se refiere a los años 86-87 Actualizados en Base a estimaciones poco confiables que asumen que en un lapso de 10 años se deforestó un 50% del área boscosa a una tasa equivalente a 860.000 ha/año en la región, lo que me parece poco probable.

4. Aspectos más importantes relacionados con el sector forestal

El sector forestal Paraguayo hoy día enfrenta el desafío de resolver temas cruciales que hacen a un desarrollo ordenado y sostenible del sector que son sin orden de prioridad.

- El manejo sustentable de los bosques nativos
- El fortalecimiento del programa de plantaciones
- Modernización del marco institucional.

5. Otras materias forestales de interés

La existencia de mapas de cobertura forestal Actualizados (1997) al menos en la Región Oriental del País se debe al apoyo de Proyectos de Cooperación Técnica Internacional que apoyan la elaboración de estos con aporte de imágenes, equipamiento y capacitación del personal Técnico Nacional, tal es así que en breve se contara con un nuevo mapa de cobertura de la tierra elaborado por un estudio de desarrollo financiado por JICA en base a imágenes de Agosto de 1999. Así mismo prevé la instalación de un SIG. en el ámbito del Servicio Forestal Nacional, sin embargo la discontinuidad y diversidad de organismos que elaboran y publican la información de carácter forestal hacen que esta sea poco útil si se pretende utilizarla en análisis multitemporales.

Por ello es tal vez recomendable se organice alguna entidad responsable del manejo de la información atinente al sector.

En el contexto regional y o subregional será de suma utilidad la designación de Puntos Focales (Personas) por cada país que reciban algún tipo de entrenamiento o capacitación en el llenado de cuestionarios únicos o estándares que hagan que la información sea más consistente. Estos puntos focales deberán estar de alguna manera independiente de los continuos cambios que se dan en nuestros países y contar con un suplente.

Con relación a las Empresas del Sector Privado, ONGS y Otros, algunas de ellas contribuyen en brindar alguna información referente a sus actividades, producción, precios de mercado etc. Pero en cuanto a recopilación y publicación de datos referentes al sector existe una organización privada que recopila y publica en forma mensual datos de exportación e importación en general entre las que se incluyen los productos Forestales.

Entre los cambios dignos de ser mencionados esta la conformación de la Mesa Forestal Nacional, que se constituye en un foro de concertación entre todos los actores que componen el sector. Cuenta con apoyo de la cooperación internacional (GTZ) y se constituye en un aliado estratégico para el desarrollo de políticas y programas.

Tal como ya se ha mencionado con anterioridad JICA, esta apoyando la ejecución de un Plan maestro de reforestación para la región Oriental del Paraguay, contemplando entre otras actividades la elaboración de un mapa de cobertura de la citada región, sobre la base de imágenes de 1999 con lo que se tendrá información actualizada de la situación de los Bosques Nativos y de las plantaciones entre otras.

Los mecanismos actuales de intercambio de información se hacen a través de cooperación inter institucional, sé esta pensando en formalizar estos intercambios por medio de convenios. No existe formalmente ninguna red.

El mecanismo utilizado hasta la fecha es el del llenado y reenvío de cuestionarios a organizaciones internacionales como la propia FAO, ITO, y otras.

Una de las ideas que esta en vías de concretarse en el ámbito de Servicio Forestal Nacional, es la de instituir una Oficina de Información Forestal, que cuente con recursos mínimos tanto de equipo como de personal para poder cumplir con las funciones de recopilación, almacenamiento, análisis y difusión de la información forestal básica

II. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE ARBOLES FUERA DEL BOSQUE (VICTOR ENCISO, CONSULTOR FAO)

1. INTRODUCCION

1.1 Definiciones locales de bosque y arboles fuera del bosque (AFB)

Los términos mas utilizados para identificar las formaciones forestales naturales o cultivadas son los siguientes:

1.1.1. Bosque alto natural

Esta definición es utilizada para señalar a los bosques que poseen especies forestales que poseen gran altura y crecimiento del fuste y ocupa toda la Región Oriental del Paraguay, con excepción del Departamento de Ñeembucu. Estas especies en su mayoría tiene una madera de alto valor comercial en el mercado local. Este tipo de bosque posee una gran diversidad biológica de especies de flora y fauna, y actualmente su superficie se ha reducido bastante por la sobre explotación para la extracción de madera o para la habilitación de fincas agrícolas

1.1.2. Bosque bajo natural

Se encuentra principalmente en los departamentos de Ñeembucu y Misiones, pero existe también en los Departamentos de Caaguazu, Guaira, Cordillera y Paraguari. Este bosque forma islas de vegetación arbórea en los así llamados campos naturales. Los arboles no son tan altos como en el bosque alto natural, pero el bosque bajo alberga un sinnúmero de especies forestales actualmente aprovechadas por la industria maderera. Este tipo de bosque que fue muy extenso en épocas anteriores, ha disminuido notablemente en el presente siglo a causa de la quema de los campos naturales para la incorporación de ganado vacuno, especialmente en los departamentos de Paraguari, Misiones y Ñeembucu.

1.1.3. Bosque de galería

Estos bosques son asociados a ríos en zonas desarboladas o pobres en bosques. Especialmente en la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay y a lo largo del Río Pilcomayo. Este bosque juega un rol importante en la protección de las riberas.

Este bosque no debe ser confundido con el Bosque ribereño a lo largo de los ríos y arroyos dentro de los bosques altos. Este bosque tiene menos importancia para la producción de madera, por ser arboles bajos y tortuosos pero juega un rol importante en la protección de márgenes y cuencas. Sin embargo alberga muchas especies aptas para leña y para el ramoneo del ganado, como por ej. , Las especies de Inga.

1.1.4. Campos cerrados, chaparrales

Este tipo de vegetación se encuentra en la parte norte del país en los Departamentos de Concepción, Amambay y hasta San Pedro. Existen pequeños enclaves de Campos cerrados también en algunas partes de los Departamentos de Caaguazu y Canindeyu.

1.1.5. Campos limpios

Son los campos naturales comunes para la crianza de ganado vacuno de la región oriental. En estos campos naturales encontramos islas de bosque de diferente magnitud, que sirven de albergue para el ganado en las épocas de frío.

1.1.6. Bosque desde seco hasta semihúmedo del Chaco Oriental

Este tipo de bosque existe en la región Occidental hacia el río Paraguay. En la región oriental en la cercanía del río Paraguay forman la así llamada “vegetación chaqueña” de la región Oriental, áreas donde hay vegetación típica del Chaco, mezclada con la vegetación del lugar. Este tipo de bosque denominado como Bosque alto chaqueño, muestra una mezcla de vegetación de las dos regiones, Oriental y Occidental. Especies importantes de la región Oriental se encuentran en las partes de terreno alto y seco de esta región Occidental. Es además la reserva más importante de las especies de madera dura del Chaco.

1.1.7. Bosque seco del Chaco Central

Este bosque existe en toda la parte Occidental del Chaco paraguayo. Es el bosque típico del Chaco seco, en Paraguay también conocido como Chaco boreal semiárido. Este bosque alberga importantes especies de madera muy dura y cotizada.

1.1.8. Bosque artificial

La definición de bosque artificial es utilizada para designar aquellas formaciones vegetales que están compuestas de especies introducidas, como ser Pino, Eucalipto, y otras especies en forma de plantación pura o combinadas.

1.1.9. Sistema agroforestal

Esta definición es utilizada cuando es asociado un cultivo agrícola con una o varias especies de árboles. Es un termino no muy difundido entre los agricultores, por lo tanto no es muy practicado, solamente en algunas zonas del país se ha desarrollado interesantemente las practicas agroforestales.

1.2. Valorización de los árboles fuera del bosque.

Las primeras plantaciones, generalmente en pequeñas superficies, fueron establecidas antes y durante la segunda guerra mundial, por propietarios privados y compañías como la Fassardi Ltda (plantaciones de eucaliptos y cedros), la Azucarera paraguaya S.A. (450 a 500 ha de plantaciones de eucaliptos), destinadas principalmente a la producción de leña industrial. Entre 1955 y 1966, el entonces Proyecto STICA – Instituto Agropecuario Nacional (IAN), dio énfasis a la producción de plantas, la introducción de especies exóticas como Pinus elliotti, P. taeda y otros. Los esfuerzos de experimentación y plantación fueron tomados por el Centro de Demostración Forestal (CAPPS), con la ayuda del Programa Mundial de Alimentos. Así fueron reforestadas 600 ha en esa región. A pesar del gran numero de trabajos y ensayos referentes a reforestación hechos por entidades publicas y privadas, las áreas cubiertas hasta 1975 no superaban las 2.00 ha.

Hacia finales de 1.980, el área total plantada en el país alcanzaba aproximadamente 3.800 ha. Las 1800 ha adicionales fueron implantadas al amparo de las disposiciones de fomento a las

plantaciones forestales contempladas en la Ley N° 422-73 del Servicio Forestal Nacional y su reglamentación.

Este programa, a pesar de haber tenido un inicio auspicioso, muy pronto quedo demostrado que el mismo no respondía a unos objetivos claros y no tenia una planificación adecuada, por tanto se utilizo el incentivo con otros fines distintos al deseado. Prueba de ello es que se financio deforestación de bosques nativos para reforestar especies exóticas, con costos para eliminar los bosques nativos representando mas del 50% del costo total de la plantación.

Según datos del Servicio Forestal Nacional a mediados del año 1983, el área total reforestada ascendía a 6.946 ha, de las cuales 4.197 ha. Correspondían a la especie Pinus sp. Y 2.749 ha a Eucalyptus sp. A partir de 1984 el Ministerio de Hacienda, no dio curso favorable a nuevos proyectos, lo que causo el abandono de este programa nacional.

A nivel del Ministerio de Agricultura y Ganadería, a partir de 1992, se impulsaron algunos proyectos de reforestación, uno de ellos financiado con fondos propios del Servicio Forestal Nacional y otro en el marco de un sistema compensatorio. Estos dos proyectos aunque pequeños en envergadura, sirvieron de puntaje inicial para replantear nuevamente toda la problemática de la reforestación.

Uso de la tierra en Paraguay- 2000

TIPO DE USO	MILES Ha	%
Pecuaria	22.000,0	54,1
Bosque	12.681,1	31,2
Agricultura	4.585,8	11,3
Otros	1.408,3	3,4
Total	40.675,2	100,0

Con referencia a la forma de uso del suelo existen dos tendencias claramente diferenciadas.

La primera, aquella que se ampara en la exportación de bienes agrícolas masivos, con altos costos de producción y uso de tecnología importada en fincas de mayor tamaño.

La segunda es la de los pequeños agricultores, que alberga a la mayor parte de la población del país. Estos son también los productores del mayor volumen del algodón.

En el primer caso, la conservación del recurso suelo, juega muchas veces un rol secundario, porque primero se debe recuperar lo más rápido posible las altas inversiones realizadas.

En el segundo caso, el agricultor, cuyo tiempo de asentamiento es mayor, ha experimentado ya perder en parte los suelos. Por eso muchas veces, aunque no siempre, el pequeño agricultor esta mas orientado hacia un uso sostenible. Frecuentemente el no tiene un concepto muy claro del uso sostenible, pero ha ideado, sea por imaginación o experiencia, ejemplos de uso del suelo que es digno de mencionar y de estudiar con mayor profundidad

Ejemplos como el cultivo de Mandioca (Manihot utilisima) debajo de un estrato de Coco (Acrocomia totai) e Yvyra jy (Albizzia hassleri), la ganadería en pastos asociados con Coco (Acrocomia totai) y Kamba aka (Guazuma ulmifolia), arboles frutales asociados con especies forestales de fuste alto, son experiencias propias de los campesinos.

Estas asociaciones de arboles, especialmente si se trata de especies forestales con cultivos agrícolas o con ganadería son a veces criticadas en el medio rural. Muchas personas ligadas en el campo agropecuario son de opinión que el árbol antes de beneficiar, limita el crecimiento del cultivo.

Las practicas agroforestales comenzaron ser mas conocidos y difundidos en la década de los ochenta por los campesinos de las zonas más antiguas de colonización, esto debido principalmente por la necesidad de aumentar la producción de su suelo muy empobrecido por el monocultivo del algodón,

2. Contexto nacional

2.1. Legislación, política y servicios relativos a los AFB

Ley 536 de Fomento a la Forestación y Reforestación sancionada en 1995

Artículo 1°. El estado Fomentara la acción de forestación y reforestación en suelos de prioridad forestal, sobre la base de un Plan de Manejo Forestal y con los incentivos establecidos en esta Ley.

Reglamentaciones de la Ley 536

Artículo 12°. El Estado bonificara por una sola vez para cada superficie forestada o reforestada, el 75% de los costos directos de la implantación estimados por el Servicio Forestal Nacional. Dicha bonificación será otorgada a las personas físicas o jurídicas de cualquier naturaleza que hayan cumplido con todos lo requisitos de la Ley 536 y la presente reglamentación.

De la misma manera se bonificara durante los 3 primeros años el 75% de los costos directos estimados por el Servicio Forestal Nacional a las siguientes actividades de mantenimiento: la limpieza de las plantaciones, la poda de formación, control de plagas y enfermedades forestales.

Artículo 13°. También podrán acogerse a los beneficios de la Ley 536 los Proyectos Agroforestales que combinan la plantación de especies forestales maderables con cultivos anuales o permanentes.

Artículo 14°. Para sistemas agroforestales se reconocerá en la composición de la población forestal, hasta un 50% de especies forestales no maderables. A los efectos de la bonificación para este sistema de plantación los costos, de las especies no maderables, no sobrepasaran el valor de las especies forestales maderables, según lo estipulado en la tabla de costos aprobada por el Servicio Forestal Nacional

Artículo 18°. Se considerara como una nueva superficie forestada o reforestada, aquella que tenga prendimiento igual o superior al 80% de la densidad indicada en el Plan de Manejo. Las escalas de bonificaciones para cada uno de los sistema a ser implantados, se determinaran dentro de las densidades mínimas y máximas siguientes:

- a. Para las plantaciones puras, densidad máxima de 2.000 plantas por hectárea y mínima de 400 plantas por hectárea.
- b. Para reforestación bajo cubierta y manejo de la regeneración natural del bosque nativo, densidad máxima 625 plantas por hectárea y mínima de 204 plantas por hectárea.
- c. Para sistemas agroforestales, densidad máxima de 800 planta por hectárea y mínima 200 plantas.

Cuadro de Proyectos Aprobados de reforestación: Ley 536

Año	Cantidad de productores	Sup. Programada (ha)
1995	13	23
1996	516	879.8
1997	3.389	6.481,45
1998	4.082	10.694,188
1999	60	159
2000	3	25
total	8.063	18.262,43

Estas superficies incluyen los sistemas de reforestación pura, enriquecimiento de bosque nativo degradado, manejo de la regeneración natural y los sistemas agroforestales

2.2. Rol ambiental

Protección de la fertilidad de los suelos

- **Regulación de la radiación entre los diferentes estratos del sistema.**

La fuerte radiación solar en los meses de verano (setiembre a marzo), produce una fuerte evaporación de la humedad del suelo, lo que puede influir negativamente en el crecimiento y rendimiento de los cultivos. Los árboles grandes disminuyen la radiación solar sobre el suelo y las plantas más pequeñas, lo que disminuye la evaporación. Por tanto el suelo queda más húmedo.

También la bacteria y otros organismos menores del suelo, que realizan la descomposición de la materia orgánica para transformarla en materia asimilable por las plantas, son muy susceptibles a altas temperaturas. Así como la temperatura del suelo aumenta, la población de microorganismos saprofitos disminuye.

En suelos arados que están expuestos al sol durante la mayor parte del año, el proceso de descomposición de la materia orgánica incorporada es lento o casi nulo.

- **Regulación de la temperatura entre los componentes vegetales y el suelo.**

Entre los pisos de los estratos de un sistema agroforestal se forman capas de temperaturas menores, que en sitios donde la radiación cae directamente sobre el suelo. Así por ejemplo la planta de Mandioca (*Manihot utilissima*) ejerce en sus hojas y ramas una sombra directa sobre el suelo. Si este cultivo está además asociada con una especie forestal, como por ejemplo el Yvyra jy (*Albizia hassleri*), la radiación sobre la planta de Mandioca será menor. El suelo tendrá por lo tanto aun menor temperatura que en el caso de la Mandioca sola.

Esta regulación de la temperatura es de suma importancia en la crianza de animales. El ganado expuesto a la radiación solar directa en potreros sin sombra es afectado negativamente, disminuyendo su productividad y su porcentaje reproductivo. Según estudios, vacas lecheras que no tienen acceso a sombra, pueden disminuir la producción lechera hasta en un 40%.

- **Regulación de la temperatura relativa del aire.**

Dentro del bosque nativo el aire tiene mayor humedad relativa que a campo abierto. Entre las copas de los árboles y el suelo se forma un microclima. Este microclima se forma también en una plantación de Mandioca (*Manihot utilissima*) entre planta y suelo, pero muy insignificante. Recién un estrato de árboles, aunque algo difusos sobre la plantación de la Mandioca, formara el microclima deseado.

La humedad del ambiente tiene además una relación directa con el proceso de evaporación de la humedad del suelo.

- **Disminución de la energía caída de la lluvia.**

Si las gotas de lluvia caen directamente sobre un suelo descubierto, tiene un impacto muy fuerte sobre los agregados del mismo, por un lado compactando, por otro lado rompiendo y desprendiendo partículas del suelo. Estas partículas desprendidas son más fáciles de ser llevados por el agua.

Los árboles en los sistemas agroforestales frenan esta fuerza de las gotas de lluvia y su acción negativa sobre el suelo será menor. La erosión por lo tanto será menor también. Si debajo de los dos estratos (cultivo y árboles) existiera un tercer estrato por ejemplo *Mucuna (Stylobium niveum)* sobre el suelo, tendríamos un sistema ideal de protección del suelo contra la erosión.

- **Disminución de la erosión.**

La erosión del suelo es influenciada por los siguientes factores:

- Clima: Cantidad e intensidad de las lluvias
- Topografía: Pendiente y exposición del terreno.
- Cobertura vegetal: Especies y su densidad.
- Características del suelo: Resistencia a la dispersión (al impacto de la lluvia).
- Permeabilidad del suelo: Velocidad de la infiltración del agua en el suelo.
- La erosión causa muchos problemas en el Paraguay. Las lluvias distribuidas en espacios largos son menos erosivas que las lluvias intensas en corto tiempo, como ocurre en el país.
- Suelos descubiertos son más erosionables que los suelos cubiertos. La cobertura es un factor muy importante con respecto a la erodabilidad del suelo.

- **Mayor productividad.** La productividad de un cultivo es limitada por los factores adversos, que son:

- Pérdida de fertilidad por falta de restitución y descomposición insuficiente de materia incorporada, evaporación del agua del suelo y erosión de las capas fértiles.
- Los sistemas agroforestales contribuyen a minimizar estos factores e incrementan la oferta de materia orgánica en los suelos. Estas son las acciones directas sobre el suelo. Además producen leña, madera, forraje, frutos, etc., lo que incrementa la productividad del sistema.
- Un sistema silvopastoril compuesto por pastos, cercos vivos de árboles forrajeros y árboles de sombra para el ganado, es por lo tanto más productivo que un potrero solamente con pasto.

- **Utilización adecuada de los espacios verticales y del tiempo.**

La mayoría de los cultivos, especialmente en un ambiente tropical, soportan cierto grado de sombra, el cual es diferente para cada uno. El uso de los arboles en un cultivo de Mandioca (*Manihot utilissima*) o en potrero de ganadería permite producir la misma cantidad o una cantidad mayor del producto principal. Los arboles acumulan paralelamente un valor económico en lo que se refiere al valor de la madera.

- **Recirculación eficiente de los elementos nutritivos.**

Los arboles con sus profundas raíces extraen los micronutrientes desde profundidades, donde no llegan las raíces de los cultivos. Estos nutrientes son depositados con la hojarasca en la capa de mantillo del suelo. Aquí se movilizan nuevamente para ser absorbidos por las plantas.

En el bosque tropical la mayor parte de los nutrientes no se encuentran en el suelo, sino en la vegetación sobre el suelo. Los nutrientes retornan al suelo en forma de hojas, ramas, frutos, arboles caídos, etc. El proceso de transformación de la materia muerta en materia orgánica asimilable se produce en la capa de humus. Los microorganismos saprofitos y otra microfauna se ocupan de descomponer esta materia y transformarla en materia asimilable por las plantas. La materia orgánica es asimilada por los arboles y este ciclo se repite constantemente.

La deforestación interrumpe este ciclo. La materia orgánica es destruida por el fuego y los microorganismos desaparecen. El suelo al no tener ya esta recirculación de nutrientes se agota y pierde la fertilidad.

Los sistemas agroforestales, a través de su componente arbóreo o arbustivo, contribuyen a mantener el ciclaje de los nutrientes.

- **Utilización adecuada de los espacios verticales y del tiempo.**

Las raíces de los arboles mejoran la textura del suelo y lo hacen más permeable. Esto facilita la infiltración de agua.

Los suelos expuestos al sol se encuentran en la superficie, impidiendo la absorción de agua durante las lluvias, produciendo por lo tanto mayor escorrentía superficial. Esto incrementa el grado de erosión.

Los suelos cubiertos en los sistemas agroforestales retienen además mayor humedad, por la menor evaporación del agua del suelo.

- **Desarrollo de una capa de mulch o mantillo.**

Esta capa compuesta por los desechos de los arboles (hojas, ramas, frutos) es de importancia básica en la protección de los suelos:

Contribuye al ya mencionado reciclaje o recirculación de los nutrientes hacia el suelo. Es la mejor forma de incorporar materia orgánica al suelo. Es la forma más eficiente de incorporar materia orgánica al suelo. Es la forma más eficiente de controlar la erosión, ya que una capa de materia muerta sobre el suelo es una cobertura óptima.

Efectos adversos de los Sistemas Agroforestales

Los arboles, tanto como plantas individuales como cuando crecen en asociación con plantas herbáceas, pueden tener efectos adversos sobre los suelos. Los principales problemas relacionados con el suelo se anotan aquí; no incluyen a la sombra porque este problema concierne mas a las interfaces cultivo-árbol.

- **Pérdida de materia orgánica y nutrientes en la cosecha de arboles.**

Una preocupación mayor en la agroforestería es el agotamiento de los recursos del suelo y el efecto de este agotamiento de los recursos del suelo y el efecto de este agotamiento sobre las subsecuentes rotaciones forestales. Los arboles acumulan grandes cantidades de nutrientes en su biomasa, parte de la cual es recogida en la cosecha. El problema más grande cuando hay una cosecha completa de arboles (por ejemplo, la recolección de ramas pequeñas y hojarasca por los vecinos después de una cosecha de arboles maderables).

- **Competencia por nutrientes entre arboles y cultivos.**

Este problema es probablemente mas serio cuando los arboles o arbustos tienen un sistema radical establecido que domina al de los cultivos anuales recién plantados. Idealmente, los sistemas radicales de los arboles en los sistemas agroforestales deberían tener penetración profunda y una dispersión lateral limitada. Aunque la dispersión lateral de algunas especies puede ser controlada por la poda, la poda de raíz es demasiado cara generalmente para ser practicada.

- **Competencia por humedad entre arboles y cultivos.**

En las zonas de sabanas secas y semiáridas, este es posiblemente el problema mas serio que se ha encontrado en la agroforestería.

- **Producción de sustancias que inhiben la germinación o el crecimiento.**

Algunas especies de Eucalyptus producen toxinas que pueden inhibir la germinación o el crecimiento de algunas hierbas anuales. También la producción de algunas sustancias alelopáticas

Existen arboles que tienen influencias alelopáticas sobre algunos cultivos. Por ejemplo el Timbó (*Enterolobium contorsiliquum*) perjudica a las plantas de Algodón, sin embargo es una especie muy apropiada para los pastos.

Biodiversidad de los AFB

Las investigaciones realizadas en campo por el Proyecto de Planificación de Uso de la Tierra, ha recopilado todas las especies de arboles, arbustos y herbáceas, que los agricultores usan deliberadamente en sus fincas.

Si bien, a menudo se encuentra un panorama de deforestación, donde el árbol es considerado un estorbo para la producción agropecuaria, muchos de los campesinos que mantienen y cultivan arboles en sus fincas para diferentes propósitos.

Las especies son agrupadas según las modalidades y los fines de uso:

- **Especies para cobertura de suelos.**

La cobertura de suelo es una técnica no muy difundida, realizada tradicionalmente por los campesinos con especies herbáceas principalmente malezas. A veces se deja crecer arbustos y arbolitos durante unos años para recuperar la fertilidad del suelo.

Una especie común para este fin es la **batata** (*Ipomea batatas*), que tiene un crecimiento rápido y forma una colcha muy espesa sobre el suelo. La sombra mantiene la humedad del suelo, lo que facilita el desarrollo de los microorganismos.

También encontramos **Cumanda yvyra'i** (*Cajanus cajanus*) leguminosa arbustiva, crece hasta 3 metros y vive durante 4- años. los campesinos lo usan para mejoramiento de suelos en barbecho, fajas contra la erosión, sombra temporal para plantas jóvenes de Yerba mate (*Ilex paraguariensis*). Café (*Coffea arábica*), Mamón (*Carica papaya*) y otros. El fruto se usa también para alimentación humana y toda la planta tierna como forraje para ganado.

Poroto del puerco (*Canavalia ensiformis*) es una leguminosa anual, de crecimiento (80 cm) bajo pero con bastante biomasa. Se usa también como cobertura en plantaciones de frutales recién establecidas.

Mucuna ceniza (*Stylobium niveum*) es una leguminosa rastrera y semi trepadora, considerada como una de las mejores especies para cobertura de suelo, produce bastante biomasa y puede acumular hasta 600 kilogramos de nitrógeno por hectárea en el suelo. Existen además otras especies para cobertura de suelo que están siendo evaluadas en las estaciones experimentales oficiales.

- **Especies para cercos vivos:**

Los cercos vivos no han tenido mucha difusión hasta ahora entre los agricultores y ganaderos. Esto se debe principalmente a la disponibilidad de madera de especies nativas de larga duración para postes.

En realidad, lo que se ve no siempre son cercos vivos en el sentido de la palabra, sino más bien hileras de árboles o arbusto a lo largo del alambrado convencional. las especies más usadas son:

Naranja amarga (*Citrus aurantium*) se usa en doble fila. También para formar barreras contra el viento.

Guayabo (*Psidium guayaba*) se usa en hileras difusas a lo largo del alambrado.

Eucalipto (*Eucalyptus* spp.) Es la especie más usada en el Paraguay. Generalmente se usa en líneas simples o dobles, en forma difusa a lo largo del alambrado. Es una especie que brinda además una buena sombra.

Grevillea (*Grevillea robusta*) es una especie de crecimiento algo mas lento, pero de uso común en cercos. Generalmente se establece en doble fila a 3 metros de distancia entre plantas.

Pino (*Pinus taeda* y *P. Elliotti*) son comunes en los Departamentos de Alto Paraná e Itapúa.

Algunas especies menores como **Malvavisco** (*Hibiscus rosa*), **Niño azote** (*Calliandra twedii*), **Tacuara** (*Guadua angustifolia*), son usadas en los espacios intermedios entre los arboles.

- **Arboles ornamentales**

Entre las especies nativas del Paraguay hay vistosos arboles ornamentales de gran belleza. Algunas de las especies nativas y exóticas son:

Lapacho rosado (*Tabebuia impetiginosa*), **Lapacho amarillo** (*Tabebuia alba*), **Jacarandá** (*Jacarandá mimosifolia*), **Chivato** (*Delonix regia*), **Sombrilla de playa** (*terminalia catappa*), **Lapachillo** (*Tecoma stans*).

- **Especies para aceites esenciales y colorantes**

Los aceites esenciales son sustancias aromáticas, que subliman fácilmente y es usado para la elaboración de perfumes, desodorantes, bebidas, etc.

La sintetización de muchos de estos aceites, ha originado que algunos de ellos pierden su importancia. Mientras la tendencia a "lo natural permite que otros sean cotizados nuevamente.

La misma situación existe para muchos colorantes naturales que fueron sustituidos por productos sintéticos. La prohibición del uso de colorantes artificiales para alimentos y cosméticos esta dando nueva importancia al cultivo de estas plantas olvidadas en los trópicos.

Se hace una referencia de aquellas plantas que tienen un mercado creciente y que son cultivadas por los agricultores.

Aceites esenciales:

Menta (*Menta piperita*). Se cultiva en la zona de Alto Paraná y San Pedro y se destila en escala menor para el mercado de Brasil y Europa.

Cedrón (*Cymbopogon citratus*). Se destila para uso casero y para el mercado interno. También es una planta muy interesante para fajas antierosivas.

Limón sutil (*Citrus limón*). De la cascara se extrae aceite (aceite de limón), muy cotizado para la fabricación de golosina.

Naranja amarga (*Citrus aurantium*). De las hojas de las hojas y ramas tiernas se destila el aceite de Petti grain que se exporta a Brasil y Europa. Es un producto tradicional del campo paraguayo. Se lo usa en la industria de cosméticos.

Incienso (*Myrocarpus frondosus*). De la madera y corteza se extrae el aceite de cabreuva. La resina que fluye de la corteza se usa como sustituto del verdadero Inciense. Se usa en la industria del cosmético.

Colorantes naturales

Urucu (*bixa orellana*). La semilla contiene un alto porcentaje de Bixina, colorante rojo, que esta sustituyendo a los colorantes artificiales prohibidos en Europa para la industria alimentaria. En Paraguay solo tienen uso casero, pero tienen mercado creciente y sería una alternativa para el campesino.

Curcuma (*Curcuma longa*). Los rizomas contienen un colorante amarillo intenso. Los campesinos lo utilizan en forma casera.

- **Especies en potreros y pastizales**

Muchos ganaderos, especialmente los pequeños, conservan en los potreros algunas especies forestales nativas para la sombra de los animales. Es importante recalcar que estos árboles de sombra se encuentran con más frecuencia en los potreros de los pequeños ganaderos. El pequeño productor es más consciente del valor de los árboles en los potreros, tanto para leña, como para sombra y forraje.

Se cita algunas especies más comunes en forma dispersa o formando pequeños bosques. Algunas de estas especies son: **Inga** (*Inga affinis*), **Hovenia** (*Hovenia dulcis*), **Mango** (*Mangifera indica*), **Yvyra pyta** (*Peltophorum dubium*), **Coco** (*Acrocomia totai*), **Cedro** (*Cedrela fissilis*) etc.

- **Árboles forrajeros**

Muchos pequeños agricultores han aprendido usar árboles como fuente de forraje en época de escasez de pastos. Las especies forrajeras nativas son conocidas por muchos desde tiempos remotos. Los pequeños productores han manifestado el valor de los árboles como forraje, que son la salvación en época de sequía.

Sin embargo hasta el momento se conoce muy poco sobre el valor alimenticio de estas especies nativas. Tampoco se hizo mucho para difundir estas plantas. Únicamente la **Leucaena** como especie introducida se ha difundido. Las especies nativas utilizadas como forraje son: **Coco** (*Acrocomia totai*), **Guayabo** (*Psidium guayaba*), **Manduvira** (*Pithecellobium saman*), **Yvyra ju** (*Albizia hassleri*), **Inga** (*Inga spp.*) etc.

- **Los frutales nativos**

La biodiversidad del bosque tiene una de sus máximas manifestaciones en la diversidad de frutales que alberga. Frutas que fueron aprovechadas por los indios guaraníes y estudiadas por diferentes naturalistas y botánicos desde la época de la colonia.

Hasta el momento se hizo muy poco para domesticar estas especies de frutas nativas o mejorarlas en su genética. Tampoco se ha realizado estudios detallados de su valor alimenticio. Con la introducción de los frutales europeos en época de la colonia hasta hoy, los frutales nativos han ido perdiendo su importancia para la población en general. Hoy su consumo se reduce a la población rural y en especial a los grupos indígenas.

Las especies mas utilizadas son la **Guayaba**(*Psidium guayaba*), **Guavyra pyta** (*Campomanesia xanthocarpa*) para helados y mermeladas, **Ñangapiri** (*Eugenia uniflora*), etc.

Medición de la Biomasa en los AFB

- **Pastura natural con Inga guasu (*Inga uruguensis*)**

El **Inga guasu** (*Inga Uruguensis*) es una de las leguminosas más aptas par el mejoramiento de suelos. Además produce mucha hojarasca para incorporar al suelo. En Paraguay esta especie tiene hasta ahora muy poco uso y no se la conoce como planta mejoradora de suelo. Algunos productores que tienen pastura asociados con plantas de Inga han observado que los pastos crecen mejor bajo su copa que fuera del área de la copa.

Inga retoña después de la poda lo que la hace aun más interesante, no solo para sistemas silvopastoriles, sino también para cultivos en faja.

Las especies del genero Inga son arboles que hasta la fecha no han recibido la atención que merecen. Entre las leguminosas se la consideran como las mejores nitrogenadores del suelo. Tiene un sistema radicular superficial y al mismo tiempo profundo. Son de crecimiento rápido, de follaje muy denso (buena sombra), brindan buena leña y las hojas son de elevado valor nutritivo.

III. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS (ALEJANDRA RIVADENEIRA, CONSULTORA FAO)

Introducción

En Paraguay existen pocos trabajos de investigación, los esfuerzos que se han realizado hasta el momento no alcanzan a satisfacer las necesidades del sector forestal, ello se debe a diversos motivos entre ellos está la falta de coordinación entre a nivel de instituciones tanto a nivel gubernamental, como no gubernamental crea una problema de dispersión de esfuerzos, si ha esto le sumamos la carencia de recursos por un lado y por otro lado la falta de estabilidad política, todo ello ha afectado tremendamente al sector forestal y a todos los sectores donde las acciones son a largo plazo.

Otro de los factores que influyo grandemente en la década del 90, en forma negativa en el sector forestal es la promulgación del Decreto N° 1.924/89 donde se reforma administrativamente el Ministerio de Agricultura y Ganadería quedando constituido por tres Subsecretarías: Agricultura; Ganadería; y Recursos Naturales y Medio Ambiente Recursos Naturales y Medio Ambiente (SSERNMA), quedando subordinado el Servicio Forestal Nacional (SFN) a esta última, hasta el 21 de julio del 2000 donde se promulga la Ley 1561 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”, razón por la cual es SFN, pasa a depender directamente del Gabinete del Ministro de Agricultura y Ganadería. Dicha dependencia de la SSERNMA significó que administrativamente se insertara en una posición política menos ventajosa, a su vez esto conlleva a que por la insuficiente jerarquía institucional el SFN no ha podido dar cumplimiento a sus funciones como ejecutor de la política forestal nacional, si ha ello le sumamos el insuficiente presupuesto SSERNMA que para poder subsistir como tal, teniendo que hacer uso de las recaudaciones del SFN, esto agravó mas y más el problema ya que con el escaso presupuesto el SFN, tuvo que disminuir sus actividades. Además desde la creación de la Subsecretaria todo el problema de Recursos Naturales y Ambiente, se intenta ver en forma globalizada en el cual uno de sus componentes es el sector forestal. Todo lo expuesto anteriormente se visualiza perfectamente en la escasa generación de información en la década del 90.

En este sentido el Proyecto FAO/PCT/PAR/OO52 (A) de 1991, define algunos de los problemas de estructura y funcionamiento de las instituciones que componen la SSERNMA, los problemas identificados en el caso específico del SFN siguen vigentes, repercutiendo en forma directa e indirecta en la cantidad, calidad y tipo de información, siendo los mismos los siguientes:

- Falta de informaciones actualizadas sobre la producción primaria y el sector industrial.
- Imposibilidad de canalizar o controlar las actividades de desmonte.
- Imposibilidad de fiscalizar e impedir la evasión de madera al exterior (restricciones administrativas y físicas)
- Retardos en los sistemas de mando e informaciones internas entre la Central y los Distritos.
- Falta de definición clara del rol de los Centros Forestales, limitada, investigación y evaluación de datos experimentales.
- Escasos medios para actividades de terreno.

1. Información acerca de la sostenibilidad económica del sector forestal

1.1. Economía de las plantaciones forestales

- **Calidad de las tierras, disponibilidad y precios**

Actualmente varias instituciones con ayuda de organismos internacionales han realizado mapas de cobertura forestal, contando con un sistema de análisis de imágenes satelitales, adquiridas generalmente del Brasil, entre las que podemos citar a la Carrera de Ingeniería Forestal, la cual cuenta con equipos y personal capacitado.

Los esfuerzos a nivel gubernamental en este sentido están abocados a establecer un sistema de base de datos con informaciones que permitan formular e implementar una estrategia de ordenamiento territorial que pueda encausar un desarrollo agrícola sostenible por medio de prácticas adecuadas en el manejo de los recursos.

En cuanto a la disponibilidad y precios de las tierras solo existe la disponibilidad y precios de las tierras fiscales del Instituto de Bienestar Rural del Paraguay, que es el organismo estatal cuyo objetivo es el de transformar la estructura agraria del país y la incorporación efectiva de la población campesina al desarrollo económico y social de la Nación. En relación al precio de las tierras esta determinado por regiones y no por productividad. Tampoco esta cuantificado del total de tierras que porcentaje esta cubierta por bosques.

A continuación se detallan los proyectos más importantes en las últimas décadas, con relación a suelo, capacidad de uso, cobertura boscosa y ordenamiento territorial.

FAO. 1981. Clasificación y uso apropiado de la tierra en el área del Proyecto de Desarrollo Rural de Itapúa. PMUD-FAO: SFN/PAR/76/005. Informe Técnico 10. 86 p.

PROYECTO PLANIFICACIÓN DEL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES. 1991. Asunción, Paraguay. MAG/GT-GTZ.

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL. 1986. Cobertura Vegetal y Uso Actual de la Tierra. Paraguay. Asunción, CIF/SFN/MAG/GTZ. 18 p.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA – BANCO MUNDIAL. 1993. Estudio de reconocimiento de suelos y de capacidad de uso de la tierra de la Región Oriental del Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA 1993. Censo Agropecuario Nacional 1991. Paraguay. MAG. 529 p.

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL. 1995 Atlas Ambiental de la Región Oriental del Paraguay. Paraguay. San Lorenzo, CIF/FIA/UNA/GTZ. V:II.

PROYECTO SISTEMA AMBIENTAL DE LA REGION ORIENTAL. 1994 - 1998 San Lorenzo, Paraguay. MAG/SSERNMA/DOA/BMZ/BGR.

PROYECTO SISTEMA AMBIENTAL DEL CHACO 1997 – 2.001. San Lorenzo, Paraguay. MAG/SSERNMA/DOA/BMZ/BGR.

PROYECTO RACIONALIZACION DEL USO DE LA TIERRA (Bases para el Ordenamiento Territorial). 2.000. Suelo, capacidad de uso de la tierra y el ordenamiento territorial. Paraguay. Convenio de préstamo GOP-BIRF 3445 – PA. Volumen 1,2,3,4,y 5 (en ejecución)

- **Costos de plantaciones y manejo; Producción de madera en rollo; Costos de cosecha, explotación y transporte; Precio de madera en rollo; Rentabilidad global de las plantaciones forestales.**

En el marco de la Ley 536/95 “De Fomento a la Forestación y Reforestación” se ha definido la Resolución N°1120, con fecha 20 de noviembre de 1998 “ Por la cual se fija el marco de referencia para la presentación de los Planes de Manejo de Forestación en el marco de la Ley 536/95“

Artículo 1° El marco de referencia al cual debe adecuarse todo Plan de Manejo elaborado para propiedades mayores de 20 has, que sean sometidos al Servicio Forestal Nacional en el marco de la Ley N° 536/95, deberán considerar los siguientes aspectos técnicos

- a) Introducción
- b) Objetivos Generales y específicos
- c) Descripción General del área.
 - Aspectos legales del inmueble
 - Localización y extensión del área
 - Linderos y demarcación
 - Uso actual de la tierra
- d) Descripción General del Proyecto
 - Area y su ubicación
 - Metas físicas del Proyecto
 - Especies para reforestación
 - Rendimiento de las plantaciones
- e) Plan de Manejo
 - Programa de preparación de los suelos (descripción de actividades, costos y cronograma de ejecución)
 - Programa de establecimiento de la plantación (descripción de actividades, costos y cronograma de ejecución).
 - Programa de mantenimiento, cuidados silviculturales y protección (descripción de actividades, costos y cronograma de ejecución).
 - Determinación de la rotación y ciclo de corta (proyecciones).
 - Programa de aprovechamiento (descripción de las actividades de extracción, costos y aplicación).
 - Comercialización y uso
- f) Evaluación del Proyecto.
 - Tasa interna de retorno del Proyecto.
 - Análisis de sensibilidad de precios y por tasa de crecimiento.
 - Análisis de la recuperación de la inversión por parte del Estado
 - Beneficios del Proyecto

- g) Administración del Proyecto
 - Encargado del Plan
 - Administración del Plan
 - Vigencia y revisión del Plan
- f) Conclusiones y recomendaciones
- g) Mapas y anexos
 - Localización 1: 100.000
 - Uso de la Tierra 1:20.000
 - Plantaciones entre 1:5.000 a 1:10.000 dependiendo del tamaño del bosque, rodal o parcela.
- h) El Plan debe estar foliado, firmado y sellado por el profesional responsable, en toda la extensión del documento.

Siguiendo con la Ley 536/95, en su Decreto Reglamentario N° 9425 del 21 de junio de 1995, en su Artículo N° 21 “ Dentro del mes de marzo de cada año, el Servicio Forestal Nacional, en consulta con el Consejo Asesor Forestal, fijará el valor de los costos directos de plantación e intervenciones de manejo por hectáreas”. Los costos para el año 2.000 fueron los siguientes:

**CUADRO DE COSTOS DE PLANTACIÓN Y SU BONIFICACION CORRESPONDIENTE
POR DENSIDAD DE PLANTAS por HECTÁREAS. - AÑO 2.000**

DENSIDAD PL/Há.	COSTOS DE FORESTACION Y REFORESTACION (G/Há.)		BONIFICACION 75% (G/Há.)		COSTOS REFOR. BAJO CUBIERTA G/Há.	BONIFICACION 75% G/Há.	COSTO DE MANEJO DE LA REG. NAT. G/Há.	BONIFICACION 75% G/Há.
	NATIVAS	EXOTICAS	NATIVAS	EXOTICAS				
204	856,877	814,738	642,657	611,053	439,418	329,563	326,132	244,599
280	908,878	851,138	681,658	638,353	559,906	419,929	391,357	293,517
400	991,364	908,878	743,523	681,658	667,397	500,547	456,584	342,438
625	1,183,679	1,054,750	887,759	791,062	890,693	668,019	521,809	391,356
800	1,298,049	1,133,784	973,536	850,338				
833	1,350,863	1,180,552	1,013,147	885,414				
1,111	1,567,811	1,343,713	1,175,858	1,007,784				
1,250	1,688,450	1,430,592	1,266,337	1,072,944				
1,666	1,999,164	1,655,595	1,499,373	1,241,696				
2,000	2,266,195	1,853,768	1,699,646	1,390,326				

BONIFICACION POR COSTO DE MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	COSTOS G/Há.	BONIFICACION 75%
MANTENIMIENTO DE PLANTACION	585,041	438,780

Existe a partir de las décadas del 70 y 80 una serie de documentos, principalmente de la FAO en relación a este tema, los cuales se detallan a continuación.

FAO. 1975. Fortalecimiento del Programa Forestal PARAGUAY. Perspectivas del fomento de las reforestaciones. Asunción. FO: DP/PAR/72/001. Documento de trabajo N° 6. 21 p.

INSTITUTO DE BIENESTAR RURAL. 1977. Manual básico de cultivo de Kiri (*Paulownia* sp.). Paraguay. 14 p.

FAO. 1977. Fortalecimiento del Programa Forestal. PARAGUAY. Programa de plantaciones forestales. Asunción. FO: DP/PAR/72/001 Informe técnico 7. 25 p.

FAO. 1979. Desarrollo Forestal. PARAGUAY. Actualización del Plan de reforestación para 1976 – 1986. Asunción. FO: DP/PAR/76/005 Informe técnico 1. 38 p.

FAO. 1979. Desarrollo Forestal. PARAGUAY. Algunas consideraciones sobre varios aspectos de la reforestación en el Paraguay. Asunción. FO: DP/PAR/76/005 Informe técnico 4. 25 p.

FAO. 1979. Desarrollo Forestal. PARAGUAY. Reforestación con especies de crecimiento rápido. Asunción. Proyecto PNUD/FAO/SFN PAR/76/005 Documento de trabajo N° 19. 12 p.

CUERPO DE PAZ. 1979. Estudio de usos actuales de la tierra por clasificación y perspectiva de la reforestación en los alrededores de Hoenau, Departamento de Itapúa, Paraguay. Asunción. 27 p.

INSTITUTO DE BIENESTAR RURAL. 1979. Proyecto piloto de reforestación y aprovechamiento racional de suelos a ser ejecutados en la Colonia PIRA PYTA. Departamento de Alto Paraná. Asunción. 42 p.

FAO. 1981. Desarrollo Forestal. PARAGUAY. Zonificación esquemática e indicación de especies de crecimiento rápido para experimentación y reforestación en Paraguay. Proyecto PNUD/FAO/SFN PAR/76/005 Documento de trabajo N° 25. 32 p.

FAO. 1981. Notas Técnicas. Disposiciones legales e información técnica sobre reforestación. Asunción. PNUD-FAO-SFN/PAR/76/005 Notas Técnicas N° 2. 52 p.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1995. Diagnóstico del sector forestal Paraguayo. MAG/SSERNMA/GTZ. 105 p.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1998. Propuesta para los criterios de aprobación de los planes de Forestación y Reforestación. Ley 536. MAG/SSERNMA/GTZ. 86 p.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1999. Diagnóstico del sector forestal Paraguayo. Actualización. MAG/SSERNMA/GTZ. 22 p.

También existen numerosos trabajos de especialización de la Escuela Técnico Forestal para optar al título de técnico Forestal, entre los cuales podemos citar cálculo de costos y rendimientos de reforestación, costo de implantación de sistemas de cultivos asociados entre otros.

La Cámara de Reforestadores del Paraguay, cuenta con datos al respecto que ellos manejan en forma interna y no han sido publicados: Otra de las organizaciones que maneja este tipo de datos es la Federación de Madereros del Paraguay (FEPAMA), y empresas privadas como es el caso de Shell.

1.2. Economía del manejo de bosques nativos

- **Costo de silvicultura y manejo forestal.**

-

La información referente al bosque nativo es disponible es insuficiente, por la complejidad y dinámica del mismo, por lo que muchos de los datos con respecto al bosque nativo son muy cuestionables, por lo tanto urge la necesidad de unificar criterios al respecto.

Con relación a la parte legal de acuerdo a la Ley 422/73 y su Decreto Reglamentario N° 11.681/75 define que el aprovechamiento forestal deberá ajustarse a un Plan de Manejo, el cual debe ser presentado al Servicio Forestal Nacional, donde como resultado de dicho plan de manejo figura:

- a) N° de árboles por hectáreas según clases de calidad y clases diamétricas
- b) Area basal por hectáreas (m²/ha), según clases de calidad y clases diamétricas
- c) Volumen por hectárea (m³/ha) según clases de calidad y clases diamétricas
- d) Volumen por hectárea (m³/ha) según clases de calidad de rollos y clases diamétricas por calidad comercial.
- e) Volumen aprovechable por especie para el total de hectáreas

Las publicaciones que existen al respecto son las siguientes:

KAMMESHEIDT, L. 1992. Investigaciones comparativas de estructuras en bosque primario y secundario en el Departamento de San Pedro. Tesis de diploma presentado a la Universidad de Georg-August. Gottingen. San Lorenzo, Paraguay. 86 p.

PROYECTO DE DESARROLLO FORESTAL DE PARAGUAY. 1979. Potencialidad y Posibilidad de la Silvicultura Comunal en Paraguay. Paraguay. 89 p.

FAO. 1958. Fortalecimiento del programa forestal PARAGUAY. El Servicio Forestal Nacional y la Industria Maderera del País. FO: DP/PAR/72/001, Informe N° 3. Asunción. 55 p.

GRULKE, M. 1995. Proyecto de investigación. Transformación de bosques nativos degradados en bosques naturales manejados en la Región Oriental del Paraguay. 1er informe de avance. San Lorenzo, Paraguay. 12 p.

GRULKE, M. 1996. Proyecto de investigación. Transformación de bosques nativos degradados en bosques naturales manejados en la Región Oriental del Paraguay. 2^{do} informe de avance. San Lorenzo, Paraguay. 65 p.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1995. Diagnóstico del sector forestal Paraguayo. MAG/SSERNMA/GTZ. 105 p.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1999. Diagnóstico del sector forestal Paraguayo. Actualización. MAG/SSERNMA/GTZ. 22 p.

En el Centro Forestal Alto Paraná de Ciudad del este existen numerosos trabajos en bosque nativo realizado por los estudiantes de la Carrera de Técnico Forestal para acceder al título de Técnico, entre los temas esta el manejo de bosque nativo, enriquecimiento, incremento volumétrico, estudio de costos y beneficios en el aprovechamiento integral de un bosque natural etc.

También en la Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingeniería Forestal, existen numerosos trabajos prácticos realizados en la asignatura de Manejo de Bosques, entre los temas esta el incremento volumétrico en parcelas permanentes en la Estancia Golondrinas, ubicada en el Departamento de Concepción.

- Producción de madera en rollo
 - El Servicio Forestal Nacional y el Banco Central del Paraguay, cuentan con sistemas de recolección, análisis y publicación de datos sobre productos forestales.
 - Precio de madera en rollo
 - El Servicio Forestal Nacional y el Banco Central del Paraguay, se encargan de elaborar estadísticas tanto a nivel local, así como exportaciones en monto y volumen. El Banco Central emite anualmente estas informaciones en sus boletines estadísticos.
- **Rentabilidad Global de los bosques nativo. Costos de cosecha, explotación y transporte.**
 - El Trabajo más reciente al respecto y uno de los pocos que existen es la tesis:
 - GRULKE, M. 1996. Proyecto de investigación. Transformación de bosques nativos degradados en bosques naturales manejados en la Región Oriental del Paraguay.
 - La Federación de Madereros del Paraguay (FEPAMA), maneja estos datos en base a una explotación tradicional, la cual no es una explotación sostenible.

1.3. Economía de la producción de productos forestales no maderables

En Paraguay forma parte de la cultura el uso de la flora nativa, siendo común la utilización de plantas en la medicina popular, es por ello que existe mucha información al respecto. La facultad de ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción que ha venido realizando desde la década del 80 investigaciones sobre plantas medicinales del Paraguay, dicha investigaciones se limitan mas que nada a determinar las propiedades de dichas plantas y las partes utilizadas.

Hasta el momento se han realizado estudios sobre PFMN, en tres Parques Nacionales, con el objetivo de encontrar un equilibrio de intereses a partir del aprovechamiento del recurso natural que redunde en beneficio del Area Protegida.

Otra de las investigaciones que actualmente se están realizando son los estudios socioeconómicos en las zonas de amortiguamiento de las Areas Protegidas ya sean privadas o públicas, con el

objetivo de conocer que utilizan los pobladores de las Areas protegidas, en que forma y para que lo utilizan.

El Centro de Datos para la Conservación de Paraguay, es una institución estatal ubicada dentro de la Secretaría del Ambiente, es actualmente el ente encargado de la recopilación, organización y distribución de la información sobre biológica sobre la flora, fauna y las comunidades naturales del País, para lo cual ha creado un banco de datos al respecto.

También existen empresas que se dedican en forma privada a la explotación de palmito y yerba mate (la yerba mate extraída del bosque nativo se vende como yerba ecológica).

– **Costo del manejo de los bosques para la producción de PFNM**

No existen publicaciones al respecto, pero es lógico pensar que los que se dedican a la extracción del palmito y de la yerba mate tienen que manejar estos costos, pero no hay estudios serios al respecto.

– **Cosecha de PFNM**

El Banco Central del Paraguay emite anualmente la producción de cogollo de Palmito, tanto en volumen en toneladas, como en monto.

– **Costo de Cosecha, explotación y transporte de producción de PFNM**

No existen datos al respecto

– **Precio de PFNM**

Existe mucha información de precios de;

- Plantas medicinales.
- Animales silvestres
- Pieles de animales silvestres
- Palmito
- Yerba mate

– **Rentabilidad Global de los PFNM**

No existen datos al respecto

Entre las informaciones publicadas con respecto a los PFNM, tenemos lo siguiente;

GONZALEZ TORRES, d.1987. catalogo de plantas medicinales (y alimenticias y útiles) usadas en Paraguay. Asunción, Litocolor. 456 p.

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y UNIVERSIDAD MEDICA DE TOYAMA.1991. Plantas medicinales del Paraguay. Japón (JICA)

PAVETTI et al., 1993. Plantas nativas de uso en medicina popular en el Paraguay. FCQ/UNA. 12p. (Documento N° 6)

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1995. Documento base sobre biodiversidad. MAG/SSERNMA/GTZ. 165 p.

SPICHIGER R. y RAMELLA L. 1994. Flora del Paraguay. Missouri Botanical Garden. Ginebra. 327 p.

NUÑEZ, R. E. 1997. Valoración económica del bosque nativo degradado en dos asentamientos rurales de la Región Oriental del Paraguay. Universidad Nacional de Asunción. Tesis Ingeniero Forestal. FCA/CIF, San Lorenzo. 125 p.

REJALAGA, L. 1997. Estudio comparativo de dos sistemas en el uso de RRNN a nivel de finca de los asentamientos San Isidro del Norte y Yví Porá – Departamento de San Pedro. Universidad Nacional de Asunción. Tesis Ingeniero Forestal. FCA/CIF, San Lorenzo. 127 p.

TORRES, O. 1998. Estudio de la estructura y composición Florística del campo cerrado del asentamiento Mandu ara y determinación de las plantas medicinales de uso popular Distrito de Curuguaty, Departamento de Canindeyú. Universidad Nacional de Asunción. Tesis Ingeniero Forestal. FCA/CIF, San Lorenzo. 110 p.

LUNSER, K. 1996. Posibilidades de comercialización de plantas medicinales y aromáticas por medio de un asentamiento campesino. Universidad de Freiburg/Facultad de Ciencias Forestales. Trabajo de Tesis. Freiburg. 84 p.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION. 1996. El rol de la mujer en la utilización de los recursos naturales en el Paraguay: un enfoque multidisciplinario. UNA/SSERNMA/GTZ Asunción Paraguay. 245 p.

KENNEDY, A y RIVAROLA, N, 1997. Propuesta de metodología para la valuación contable de la biodiversidad del Parque Nacional Cerro Corá. Universidad Nacional de Asunción, Escuela de Posgraduación Académica, Maestría en Ciencias Ambientales y Políticas Públicas. Trabajo de Tesis. Asunción Paraguay. 113 p.

En general los trabajos realizados hasta el momento solo se limitan a determinar; la N° de especies, cantidad por has y su valor en el mercado, de acuerdo a esto se atribuye un valor por has, lo cual no representa en ningún caso una producción sustentable.

1.4 Economía de la Industria Forestal

- **Costos de producción de la industria forestal; Tasas de conversión de productos (input/output); Producción y uso de residuos de madera; Precios de productos industriales forestales.**

El Servicio Forestal Nacional cuenta con un registro de industrias forestales, cuyo objetivo es habilitar las industrias forestales del país en forma anual, donde figura: antecedentes legales, tipo de productos industriales, capacidad instalada, producción mensual por tipo de producto, producción anual por tipo de producto, destino de la producción del año anterior (mercado interno y externo), origen de la materia prima, Mano de obra, centro de acopio y sucursales.

En cuanto a la información publicada, en las décadas del 70, 80 y principios del 90 se produjo mucha información al respecto, siendo estas las siguientes:

MULDER, W. 1971. Proyecto de desarrollo forestal y de industrias forestales. Asunción, Paraguay. 23 p.

FAO. 1972. Informe sobre un proyecto de desarrollo de pequeña y mediana industria maderera en el Paraguay. Programa Cooperativo FAO/BID, Informe N° 5/72 Paraguay 3. Washington, D.C. 156 p.

FAO. 1975. Censo 1975 de las industrias madereras del Paraguay. FO: DP/PAR/72/001 Informe técnico 2. Asunción. 136 p.

FAO. 1976. Fortalecimiento del programa forestal PARAGUAY. El Servicio Forestal Nacional y la Industria Maderera del País. FO: DP/PAR/72/001, Informe N° 3. Asunción. 55 p.

FAO. 1980. Censo 1980 (parcial) de las industrias madereras del Paraguay. PNUD/FAO/SFN PAR/76/005 Documento de trabajo 26. Asunción. 136 p.

FAO. 1981. Desarrollo Forestal. PARAGUAY. Consideraciones generales sobre las industrias forestales. Proyecto PNUD/FAO/SFN PAR/76/005 Documento de trabajo N° 24. Asunción. 16 p.

SERVICIO FORESTAL NACIONAL. 1993. Censo de industrias forestales 1992 – 1993. Departamento: Concepción, Alto Paraná, Amanbay y Canindeyu. MAG/SSERNMA/SFN. Asunción.

SERVICIO FORESTAL NACIONAL. 1993. Censo de industrias forestales 1992 – 1993. Departamento Caaguazú. Asunción.

SCHNELL, R. E. 1997. Determinación del rendimiento y costos de aserrío del Lapacho. (*tabebuia* sp). Universidad Nacional de Asunción. Tesis Ingeniero Forestal. FCA/CIF, San Lorenzo. 128 p.

MONGES, E. Y MOLL, J. 1996. Situación general del sector de carpinterías de Gran Asunción. Universidad Nacional de Asunción. Tesis Ingeniero Forestal. FCA/CIF, San Lorenzo. 33 p.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1995. Diagnóstico del sector forestal Paraguayo. MAG/SSERNMA/GTZ. Asunción. 105 p.

DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. 1997. Censo industrial Nacional 1997. MIC/UIP/UNION EUROPEA. Paraguay.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1999. Diagnóstico del sector forestal Paraguayo. Actualización. MAG/SSERNMA/GTZ. 22 p.

LOMBARDO, R. 2000. Mercadeo de algunas especies de arboles del bosque nativo procedente de la estancia Golondrina, Departamento de Caazapa. Universidad Nacional de Asunción. Tesis Ingeniero Forestal. FCA/CIF, San Lorenzo. 28 p.

2. Información acerca de la sostenibilidad social del sector forestal.

2.1 Impacto social de las plantaciones forestales

- Empleo en las operaciones de las plantaciones forestales Ej. (empleo por cada 1.000 ha de plantación, por cada 1000 metros cúbicos, etc.)
- Reclamaciones indígenas de terrenos con plantaciones forestales.
- Monto y valor de los PFNM cosechados en las tierras con plantaciones.
- Proyectos de desarrollo en comunidades locales financiados por empresas particulares

No existe información de todo el ítem 2.1

2.2. Impacto social de los bosques naturales

- Empleo en las operaciones de las plantaciones forestales EJ. (empleo por cada 1.000 ha de plantación, por cada 1.000 metros cúbicos, etc).

No existe información al respecto.

- Reclamaciones indígenas de terrenos con plantaciones forestales

El Paraguay cuenta con 17 etnias indígenas, 13 en la región Occidental o Chaco y 4 en la Región Oriental, pertenecientes a 5 familias lingüísticas, con una población total de 49.485 personas (Censo de 1992). Se tiene cuantificado la superficie que actualmente ocupan las distintas etnias en el Paraguay, y los requerimientos de tierras, pero no se tiene cuantificado que cantidad es masa boscosa pertenecen a comunidades indígenas. Tampoco se tiene cuantificado entre las tierras que actualmente solicitan dichas comunidades los requerimientos superficie de bosques.

- Monto y valor de los PFNM cosechados en las tierras con plantaciones

No se tiene cuantificado.

- Proyecto de desarrollo de comunidades locales financiados por empresas particulares.

No existen

3. Información acerca de la economía del sector forestal en las cuentas nacionales

3.1 Impacto macroeconómico del desarrollo del sector forestal

- Contribución forestal al PGB

El Banco Central del Paraguay cuenta con un sistema completo de recolección agrupamiento, análisis y publicaciones de información de carácter económico entre las que se incluye la

participación del sector forestal en el PIB, y su participación en volumen y valor tanto en el mercado interno como internacional.

- Financiamiento gubernamental hacia el sector forestal y aporte de ingresos fiscales desde el sector hacia el estado.

El financiamiento gubernamental hacia el sector forestal es mediante la Ley 536/95 de fomento a la Forestación y Reforestación y el presupuesto asignado al Servicio Forestal Nacional.

En cuanto a los Ingresos fiscales desde el sector hacia el estado por Ley 422/73 es el Servicio Forestal quien se encarga de recaudar y es por los siguientes conceptos:

- Aprovechamiento de bosques privados
- Por guías industriales
- Multas por transgresión a la legislación Forestal
- Venta de libros, formularios y documentos
- Venta de productos silvícolas
- Venta de maderas aserradas y elaboradas
- Venta de carbón
- Venta de muebles
- Remate de productos forestales decomisados
- Registro de propietarios de bosque
- Registro de industrias forestales
- Registro de compañías forestales
- Registro de plantadores forestales
- Inspección de productos forestales
- Inspección de leña
- Inspección de carbón
- Inspección de palmas
- Inspección de postes
- Inspección de aceites esenciales
- Inspección de tanino
- Inspección de palmito
- Inspección de yerba mate
- Inspección de otros productos forestales
- Registro de firmas
- Registro de profesionales
- Registro de Comercios forestales
- Registro de viveros forestales
- Registro de consultorías forestales

Otros ingresos fiscales desde el sector hacia el Estado, son por la:

- Venta de rollos por lo cual se paga 4% de impuesto a la renta.
- Venta de madera aserrada se paga el 10% de IVA.

En el caso de las exportaciones el IVA se recupera, es por ello que se dice que las exportaciones no pagan impuestos.

4. Información acerca de los aspectos sociales del sector en las cuentas nacionales

4.1 Impacto social del desarrollo forestal

- **Estimación total del empleo e ingreso en el sector forestal (Trozos, productos forestales, leña comercial y PFNM)**

En los diferentes Censos que se han realizado ya sea específicamente en industrias forestales o industrias en general contemplan datos del total de trabajadores. También la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censo ha realizado encuestas sobre Mano de Obra en el año 1997/98, en la cual solo se contempla la mano de obra en conjunto (Agric., Ganad. Silv., Caza y Pesca) y no en forma discriminada.

La Federación Paraguaya de Madereros (FEPAMA), maneja datos al respecto, diferentes al los Censos, por lo que hace falta unificar criterios al respecto.

- **Estimaciones numéricas de población indígena que vive en las áreas forestales y reclamaciones indígenas de terrenos forestales.**

Como se había mencionada en el punto 2.2, se tiene cuantificado la superficie que actualmente ocupan las distintas etnias en el Paraguay, y los requerimientos de tierras, pero no se tiene cuantificado entre las tierras que solicitan en que porcentaje están cubiertas de bosques. Tampoco se tiene cuantificado la superficie de masas boscosas que pertenecen a comunidades indígenas.

- **Estimaciones numéricas de comunidades recolectoras de leña y PFNM**

La Dirección de General de protección y Conservación de la Biodiversidad, dependiente de la Secretaría del Ambiente (ex Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre), cuenta con datos socioeconómicos de las zonas de amortiguamiento de algunas de las áreas protegidas. Con respecto a las comunidades indígenas existen pocas publicaciones con respecto al tema PFNM, entre las cuales se puede citar:

ASCIM. 1993. En Busca de una subsistencia agraria. ASCIM. Filadelfia

(PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. 1995. Documento base sobre las comunidades indígenas. MAG/SSERNMA/GTZ.)

Conclusiones y recomendaciones

- Los actuales trabajos de investigación son insuficientes en cantidad y calidad y en su mayor parte son discontinuos, por lo que se recomienda que a nivel de política forestal se priorise la investigación en forma concertada con todos los sectores involucrados.
- Actualmente no se han definido las necesidades de información forestal, esto conlleva a que los trabajos de tesis de la carrera de Ingeniería Forestal no se ajusten a las prioridades del sector, tampoco hay una continuidad de los mismos, por lo que se sugiere que las tesis del grado de dicha carrera se orienten a las necesidades del sector.

- Urge la necesidad de determinar en forma lo más precisa posible por diferentes conceptos y sus posibles proyecciones en diferentes escenarios: la ocupación de mano de obra del sector forestal ya sea directa e indirecta y los ingresos que puede generar al Estado, para que se pueda priorizar a nivel de Políticas Gubernamentales el sector Forestal.
- Falta información actualizada en relación sector industrial, ya que el último censo de industrias forestales se realizó en 1993. por lo que urge la realización de un nuevo censo, para poder definir futuras acciones.
- En los Centros Forestales existe una gran cantidad de información que lleva años en estado de recolección y que nunca ha sido analizada y publicada, tal vez esto se deba a una falta de definición clara del rol de los Centros Forestales y también puede ser por la falta de recursos. Por lo expuesto se sugiere una definición clara de su rol y ver posibles estrategias para poder cumplir con dicho rol. Una de las estrategias podría ser la firma de convenios con instituciones interesadas entre otras.

1. INFORMACION ACERCA DE LA SOSTENIBILIDAD ECONOMICA DEL SECTOR FORESTAL

Tipo de información	Necesidad de información (4 mucha, 0 poca)	Estado actual (4 muy bueno; 0 malo)			Notas
		Recolección	Análisis	Presentación	
1,1 Economía de plantaciones forestales	2			4	Hay información en cuanto a calidad pero no existe información de disponibilidad y precio.
Calidad de las tierras disponibilidad y precios	3		3		
Costo de plantaciones y manejo	3		3		
Producción de madera en rollo	3		3		
Costo de cosecha explotación y transporte	2		3		
Precio de madera en rollo	3		3		
Rentabilidad global de las plantaciones forestales					
1.2 Economía del manejo de bosques nativos					
Costos de silvicultura y manejo forestal	4	2			
Producción de madera en rollo	2			3	
Costos de cosecha explotación y transporte	2	2			
Precio de madera en rollo	2			3	
Rentabilidad global de los bosques nativos	4		1		

1,3 Economía de la producción de productos forestales no madereros PFNM

Costos del manejo de los bosques para la producción de PFNM	4	0			
Cosecha de PFNM	4	1			
costo de cosecha, explotación y transporte de producción de PFNM	4	1			
Precios de PFNM	3				
Rentabilidad global de los PFNM	4	0		2	
1,4 Economía de la industria forestal					
Costo de producción de la industria forestal	2				2
Tasas de conversión de productos (input/output)	2				2
Producción y uso de residuos de madera	4		2		
Precios de productos industriales forestales	2				3

2. INFORMACION ACERCA DE LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL DEL SECTOR FORESTAL

Tipo de información	Necesidad de información (4 mucha, 0 poca)	Estado actual (4 muy bueno; 0 malo)			Notas
		Recolección	Análisis	Presentación	
2.1 Impacto social de las plantaciones forestales					
Empleo en las operaciones de las plantaciones forestales (empleo por cada 1.000 ha de plantación, por cada 1.000 metros cúbicos, etc.)	4				No hay información
Reclamaciones indígenas de terrenos con plantaciones forestales.					No hay información
Monto y valor de los PFNM cosechados en las tierras con plantaciones.					No hay información
Proyectos de desarrollo de comunidades locales financiados por empresas particulares					No existen
2.3 Impacto social del manejo del bosque nativo					
Empleo en las operaciones de las plantaciones forestales (empleo por cada 1.000 ha de plantación, por cada 1.000 metros cúbicos, etc.)	4	1			
Reclamaciones indígenas de terrenos con plantaciones forestales.	2				No hay información
Monto y valor de los PFNM cosechados en las tierras con plantaciones.	4				No hay información
Proyectos de desarrollo de comunidades locales financiados por empresas particulares					No existe proyectos

3. INFORMACION ACERCA DE LA ECONOMIA DEL SECTOR FORESTAL EN LAS CUENTAS NACIONALES

Tipo de información	Necesidad de información (4 mucha, 0 poca)	Estado actual (4 muy bueno; 0 malo)			Notas
		Recolección	Análisis	Presentación	
3.1 Impacto macroeconómico del desarrollo del sector forestal Contribución forestal al PGB.	3			3	Solo se contempla una parte de la información forestal.
Financiamiento gubernamental hacia el sector forestal y aporte de ingresos fiscales desde el sector hacia el estado.	4			2	No esta bien definido.

4. INFORMACION ACERCA DE LOS ASPECTOS SOCIALES DEL SECTOR FORESTAL EN LAS CUENTAS NACIONALES

Tipo de información	Necesidad de información (4 mucha, 0 poca)	Estado actual (4 muy bueno; 0 malo)			Notas
		Recolección	Análisis	Presentación	
4.1 Impacto social del desarrollo forestal					
Estimación total del empleo e ingresos en el sector forestal (trozos, productos forestales, leña comercial y PFNM).	4			2	
Estimaciones numéricas de población indígena que vive en áreas forestales y reclamaciones indígenas de terrenos forestales..	2			1	
Estimaciones numéricas de comunidades recolectoras de leña y PFNM por subsistencia	4	1			

IV. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE INSTITUCIONES FORESTALES (ALEJANDRA RIVADENEIRA, CONSULTORA FAO)

Introducción

Para el presente trabajo se han seleccionado 9 instituciones que tiene relación con el sector Forestal

- **Servicio Forestal Nacional;** cuya función es la de administrar, promover y desarrollar los recursos forestales del país, en cuanto a su defensa, mejoramiento, ampliación y racional utilización.
- **Dirección General de Gestión Ambiental,** cuya función es de formular, coordinar y supervisar políticas, programas y proyectos sobre ordenamiento ambiental del territorio nacional; articulación intersectorial e intergubernamentales; educación y concientización ambiental; relaciones internacionales; sistema de información ambiental
- **Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales,** cuya función es de coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar de modo compartido con gobiernos departamentales y las municipalidades, programas, proyectos, actividades de evaluación, de los estudios sobre los impactos ambientales y consecuentes autorizaciones; control, fiscalización, monitoreo y gestión de la calidad ambiental.
- **Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad;** cuya función es crear, administrar, manejar, fiscalizar y controlar las Areas Protegidas, boscosas o no, pertenecientes al dominio público, establecer estrategias de uso y conservación de la biodiversidad, incluyendo la caza, cría, tráfico y comercialización de fauna y flora silvestre e implementar el Sistema Nacional de Areas Silvestres protegidas que incluya los poderes públicos y los sectores privados.
- **Instituto de Bienestar Rural,** tiene por objeto el de transformar la estructura agraria del país y la incorporación efectiva de la población campesina al desarrollo económico y social de la Nación, mediante soluciones legales que permitan eliminar progresivamente el latifundio y el minifundio, sustituyéndolos por un sistema justo de propiedad, tenencia y explotación de la tierra
- **Crédito Agrícola de Habilitación,** esta institución a partir del año 1997 ha habilitado una Línea de Crédito para financiar el Proyecto de Fomento de la Reforestación y Sistemas Agroforestales, en base a la Ley N° 536 “De Fomento a la Forestación y Reforestación”. Dentro de esta Ley se estableció un mecanismo de crédito de enlace que permite la forestación, donde el CAH otorga el crédito de enlace y una vez obtenido la correspondiente Bonificación, los productores cancelan dicho crédito al CAH.
- **Banco de Fomento,** cuya función es la de promover y financiar programas generales y proyectos específicos de fomento de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la industria y el comercio de materias primas y productos originarios del país.
- **Fondo de Desarrollo Industrial,** cuya función es el financiamiento de proyectos de inversión del Sector Productivo.
- **Fondo Ganadero,** Asistencia crediticia y técnica al Sector Pecuario Nacional.

La mayor dificultad que ha tenido el presente trabajo es el conseguir la información en las instituciones dependiente de la Secretaría del Ambiente (SEAM), ya que es de reciente creación por

Ley N° 1561 de julio de 2000 “que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”.

Posteriormente se define por medio de la Resolución N° 10 la estructura organizativa de la Secretaría del Ambiente, en fecha 12 de octubre del 2.000, es decir que la SEAM funciona como tal prácticamente 3 meses. Todo lo que era la Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente paso a formar parte de la SEAM excepto el Servicio Forestal Nacional, que a partir de la creación de dicha Secretaría depende directamente del Gabinete del Ministerio de Agricultura por lo tanto todos los recursos ya sean humanos, materiales y equipos que deben ser traspasados a la nueva SEAM, son del Ministerio de Agricultura. Todo esto se esta negociando, además la Ley esta parcialmente reglamentada, así como el presupuesto para presente año aún no esta definido, por lo cual existe mucha inseguridad en todo sentido por lo que dificulta mucho la obtención de información.

A) Servicio Forestal Nacional

• Misión

Controlar y Fiscalizar los recursos Forestales de producción sean naturales e implantados y de las tierras que aún sin cobertura boscosa sean clasificadas como tierras forestales. Las atribuciones del Servicio Forestal Nacional en el ámbito definido serán ejercidas de acuerdo a lo que dispone la Ley 422/73 “Ley Forestal”

• Objetivos

- La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento racional de los recursos forestales del país.
- La promoción de la forestación y reforestación, protección de cultivo etc.
- Estudio, la investigación y la difusión de los productos forestales
- Fomentar la acción de forestación y reforestación en suelos de prioridad forestal, en base a un Plan de Manejo Forestal y con los incentivos establecidos por la Ley 536/95

• Base Legal

- Ley 422/73 “Ley Forestal”,
- Decreto N° 11.681/75 “Por la cual se reglamenta la Ley N° 422 – FORESTAL”
- Ley 536/95, “De Fomento a la Forestación y Reforestación”
- Decreto N° 9.425/95 que reglamenta la Ley 536/95

• Estructura organizacional.

De acuerdo a la Ley 422/73, artículo N° 1, el Servicio Forestal Nacional depende del Ministro de Agricultura y Ganadería.

Según el artículo N° 15 de la Ley Forestal “La Dirección y Administración del Servicio Forestal Nacional, estarán a cargo de un Director designado por el Poder Ejecutivo a propuesta del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

En dicha Ley en el artículo N°18 Dice que el Servicio Forestal Nacional constará con un Consejo Asesor, integrado por los funcionarios especializados del Ministerio de agricultura y

Ganadería, por un representante del Banco Central, un representante del Instituto de Bienestar Rural, un representante de la Asociación Rural del Paraguay, un representante de la Sociedad Nacional de Agricultura y dos representantes que nuclea a los madereros del país (uno del sector industrial y uno por el sector productor).

Los miembros del Consejo Asesor serán nombrados por el Poder Ejecutivo, a propuesta de las respectivas entidades, y no gozarán de remuneración.

El Consejo tendrá por objeto asesorar permanentemente al Director del Servicio Forestal Nacional, en los aspectos técnicos, administrativos y financieros de la Institución, para el cumplimiento de los objetivos previstos en esta Ley.

Estructura interna

Según el Decreto Reglamentario “Por la cual se reglamenta La Ley Forestal en su artículo N° 2 dice como sigue “Los órganos del Servicio Forestal Nacional son:

- La Dirección
- Los Departamentos Técnicos.
- Las Jefaturas de los Distritos Forestales.
- Los Centros de Capacitación e Investigación Forestal

Actualmente existen 3 Departamentos y 2 unidades de apoyo que dependen directamente de la Dirección.

- Departamento de Manejo de Bosques
- Departamento de Reforestación
- Departamento de Educación y Extensión
- Unidad de Fiscalización
- Unidad de Planificación

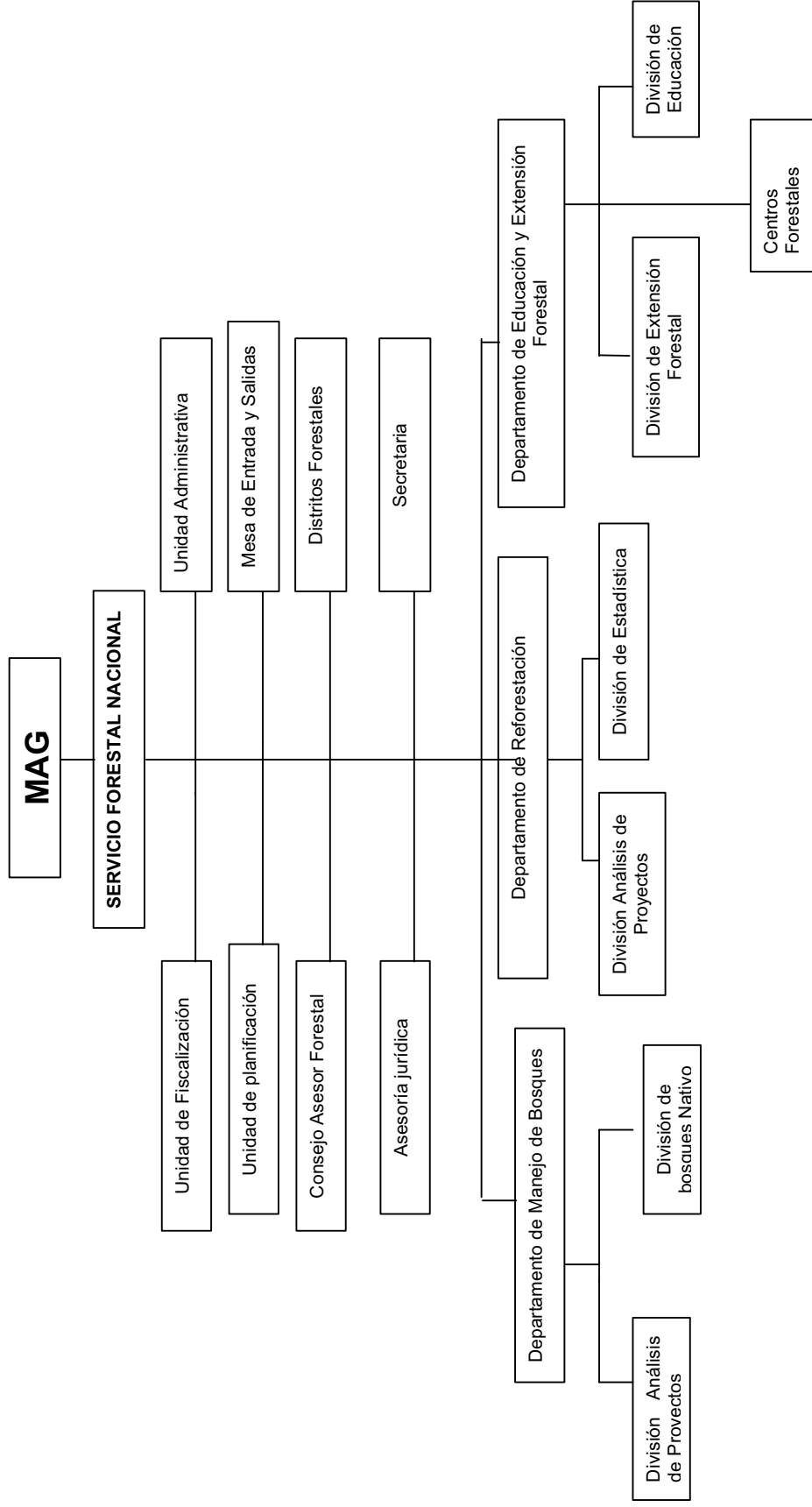
En el ámbito descentralizado cuenta con 10 Distritos Forestales, y de acuerdo con el artículo 4 del Decreto 11.681 “Los programas de trabajo del Servicio Forestal Nacional serán realizados en todo el país POR LAS JEFATURAS DE LOS Distritos Forestales y Centros Forestales, cuyos jefes o Directores son directamente responsables ante el Director del Servicio Forestal Nacional, o por la unidad auxiliar que operará en el nivel de Dirección del Servicio Forestal Nacional”.

También existe a nivel descentralizado tres Centros Forestales, que dependen directamente de Departamento de Educación y Extensión:

- Centro Forestal Alto Paraná
- Centro Forestal Capiibary
- Centro Forestal Itapúa

A nivel Central existe el Centro de Difusión de Tecnologías Forestales, que depende del Departamento de Educación y Extensión.

Organigrama de la organización:



Cobertura geográfica

En el ámbito descentralizado cuenta con 10 Distritos Forestales, que dependen directamente de la Dirección del SFN, siendo estos los siguientes:

- Distrito Forestal Canindeyú
- Distrito Forestal Amambay
- Distrito Forestal Concepción
- Distrito Forestal Itapúa
- Distrito Forestal Caaguazú
- Distrito Forestal San Pedro
- Distrito Forestal Alto Paraná
- Distrito Forestal Caazapá
- Distrito Forestal Chaco
- Distrito Forestal Boquerón

También existe a nivel descentralizado tres Centros de investigación y enseñanza denominados Centros Forestales, que actualmente dependen directamente de Departamento de Educación y Extensión:

En cuanto a las relaciones con otras organizaciones, actualmente el SFN, cuenta con varios convenios, especialmente con Gobernaciones, Municipalidades, Asociaciones y Federaciones, cuyo propósito es el de brindar asistencia técnica principalmente.

● **Recurso humanos**

LISTADO DE FUNCIONARIOS SEGÚN NIVEL ACADEMICO			
NIVEL ACADEMICO	OFICINA CENTRAL	OFICINA CAMPO	TOTAL
Ingeniero Agrónomo	7	8	15
Ingeniero Forestal	15	12	27
Técnico Forestal	0	73	73
Abogado	2	0	2
Química	1	0	1
Estudiante Universitario	10	2	12
Bachiller Humanístico	23	21	44
Bachiller Comercial	0	0	0
Bachiller Técnico	0	0	0
Ciclo Básico	2	12	14
Ciclo Primario	3	21	24
Profesor de Educ. Física	1	0	1
Práctico Forestal	0	18	18
Técnico Agropecuario	1	2	3
Técnico en Mantenimiento	0	0	0
Analistas de Sistemas	2	0	2
Lic Administración	1	2	3
Lic. Contabilidad	1	0	1
Secretaria Ejecutiva	1	0	1
Técnico Industrial	1	0	1
Lic. Ciencias Ambientales	0	1	1
TOTAL FUNCIONARIOS	71	172	243

LISTADO DE FUNCIONARIOS SEGÚN CARGO			
CARGO	OFICINA CENTRAL	OFICINA CAMPO	TOTAL
Director	1	0	1
Director de Centro	0	3	3
Administrador	1	0	1
Jefe de Departamento	4	6	10
Asesor	2	0	2
Secretaria de Departamento	8	0	8
Operador de Computadora	12	7	19
Coordinador	1	0	1
Inspector Forestal	0	73	73
Asistente Forestal	0	18	18
Cajero	2	0	2
Auxiliar Administrativo	14	6	20
Jefe de Distrito	0	10	10
Sub jefe de Distrito	0	4	4
Técnicos Calificados	22	20	42
Extensionistas	0	6	6
Ordenanzas	3	0	3
Carpinteros	0	8	8
Viveristas	0	3	3
Limpiadoras	1	6	7
Topadoristas	0	2	2
TOTAL FUNCIONARIOS	71	172	243

La duración promedio de los directores a partir del 89 es aproximadamente un año.

- **Patrimonio que administra la Institución**

INMUEBLES PERTENECIENTES AL SERVICIO FORESTAL NACIONAL		
UBICACIÓN DEL INMUEBLES	LOCALIDAD	SUPERFICIE
Dto. Ftal Capitán Bado	Dpto Amambay	800 m2
Centro Forestal Capiibary	Dpto de San Pedro	20.000 Has
Dto de San Pedro y P.J. Caballero	Dpto de Amambay	745,05 m2
Azara y Gral Aquino	Asunción	756 m2
Dto. San Juan Nepomuceno	Caazapá	2.400 m2
Reserva Ftal Yhú	San Pedro	168 Has
Dto. Nueva Esperanza	Caazapá	60 Has
Dto. San Agustín	Caaguazú	32 Has
Dto. José Bassardi	Guairá	12 Has
Dto. Capiirindy	Caazapá	19 Has
Villa Florida	Misiones	2.000 m2
P: C: Cnel Oviedo	Caaguazú	480 m2
Centro Ftal. Alto Paraná	Alto Paraná	167 Has
Dto. Saltos del Guairá	Canindeyú	375 m2
Dto. Ftal. Alto Paraná	Alto Paraná	510 m2
Dto. Ftal Itapúa	Itapúa	3.200 m2
Villa Florida	Misiones	8.000 m2
Yby Yaú Horqueta	Concepción	6 Has
Ybyati	Caazapá	6 Has 98 m2
Cruce Los Pioneros		

CANTIDAD DE VEHICULOS AFECTADOS AL S.F.N.			
DESCRIPCION	TRACCION		TOTAL
	4X4	4X2	
CAMIONETAS	25	12	37
CAMIONES		11	11
AUTOMOVILES		1	1
TOTAL			49

- **Presupuesto**

El presupuesto asignado por el gobierno para el año 2.000 fue el siguiente:
Gs 10.395.564.930.

Para el año 2001 el presupuesto asignado por el gobierno disminuyo en un 9,5%, como todos los presupuestos de los entes públicos siendo el siguiente:
Gs 9.404.910.929

Las recaudaciones efectuadas por el SFN en el año 2000 fueron de:
Gs 4.551.314.191

En el mes de abril del presente año esta finalizando un Proyecto de cooperación técnica con el Gobierno del Japón denominado “Proyecto de Extensión Forestal para la Región Oriental del Paraguay”

Existe un Proyecto denominado “Manejo de los recursos naturales”, con la cooperación técnica del Gobierno de Alemania

También existe un estudio para determinar zonas prioritarias para la reforestación con la cooperación del Gobierno del Japón.

- **Funciones, programas y metas**

- Actualmente el Servicio Forestal Nacional, maneja los siguientes programas:
- Programa de manejo de bosques
- Programa de reforestación
- Programa de educación y extensión forestal
- Programa de investigación

- **Productos y servicios**

- Venta de plantas
- Venta de muebles
- Guías de aprovechamiento de bosques
- Guías de subproductos forestales
- Guías industriales
- Registro de industrias forestales
- Registro de profesionales habilitados según Ley 422 y 536

- Registro de propietarios de bosque
- Registro de viveros forestales
- Inspección de Productos forestales
- Inspección de subproductos forestales.
- Materiales didácticos para capacitación
- Boletines técnicos
- Asesoramiento Forestal en general.
- Importaciones de productos y subproductos forestales
- Exportaciones de productos y subproductos forestales

Principales demandas de funciones, bienes y servicios que enfrenta la población

- Donación de plantas.
- Asesoramiento en viveros.
- Asesoramiento en reforestación
- Asesoramiento forestal en general.

- **Sistema de Información**

Datos e información disponibles en la organización

Materiales didácticos para capacitación.

- Bosques del Paraguay
- Técnicas de Reforestación
- Técnicas de producción de mudas forestales
- Técnicas de extensión forestal Tomo I
- Técnicas de extensión forestal Tomo II
- Técnicas de extensión forestal Tomo III
- Técnicas de extensión forestal Tomo IV.
- Industrialización de la madera
- Análisis socioeconómico

Boletines técnicos

- Reforestación
- Instalación de vivero forestal.
- Ñembo Ka-aguy jevy
- Producción de plantas forestales
- Sistemas agroforestales

Cartografía

- Tierras forestales y cubierta boscosa
No elabora esta información

Industria Forestal

- Censo de industrias forestales ({último censo realizado fue en 1993)
- Registros de industrias forestales

Economía

El SFN, solo posee datos en relación al empleo de mano de obra utilizada en las industrias forestales (en recolección)

Las exportaciones e importaciones forestales son registradas en forma mensual.

En cuanto a productividad, se cuanta con los planes de manejo de bosque nativo presentados en el marco de la ley 422/73 y planes de reforestación presentados en el marco de la Ley 536/95.

Productos informáticos de la organización

Las estadísticas que maneja actualmente el SFN son de:

- Registro de industrias forestales
- Planes de manejo de bosque nativo presentados en el marco de la Ley 422/73
- Planes de forestación y reforestación presentados en el marco de la Ley 536/95
- Registros de bosques
- Registros de viveros

Los informes son presentados por los diferentes Departamentos y distritos en forma anual y mensual.

En cuanto a las publicaciones ya se menciona en el punto 2.1

Las bases de datos, que actualmente se están manejando son las siguientes:

- Planes de manejo forestal según resolución (Guías concedidas)
- Subproductos forestales según resolución (Guías concedidas)
- Base de datos de la Ley 536/95
- Base de datos de exportaciones e importaciones de productos forestales (actualmente en elaboración)

Sitio en Internet

La institución no cuenta con un sitio web, solo cuenta con un correo electrónico.

Evidencias de uso de la información.

Esta organización utiliza la información para:

- Planificación estratégica
- Toma de decisiones
- Operación
- Control de inventarios
- Diagnóstico/pronóstico
- Control de usuarios (control)
- Solución a problemas contingentes y respuestas a temas en discusión importantes Identificación de situaciones excepcionales.
- Demanda de información que recibe la organización.

Uso de la información de la FAO.

Esta Dirección utiliza las siguientes informaciones:

- FAO Internet
- Todas las publicaciones de FAO relacionadas al sector forestal

B) Dirección General de Gestión Ambiental

• Misión

Establecer e implementar la Política Ambiental.

• Objetivos

La Dirección General de Gestión Ambiental (DGGGA), tiene por objetivo apoyar la formulación, coordinación y ejecución de la política ambiental nacional.

• Base legal

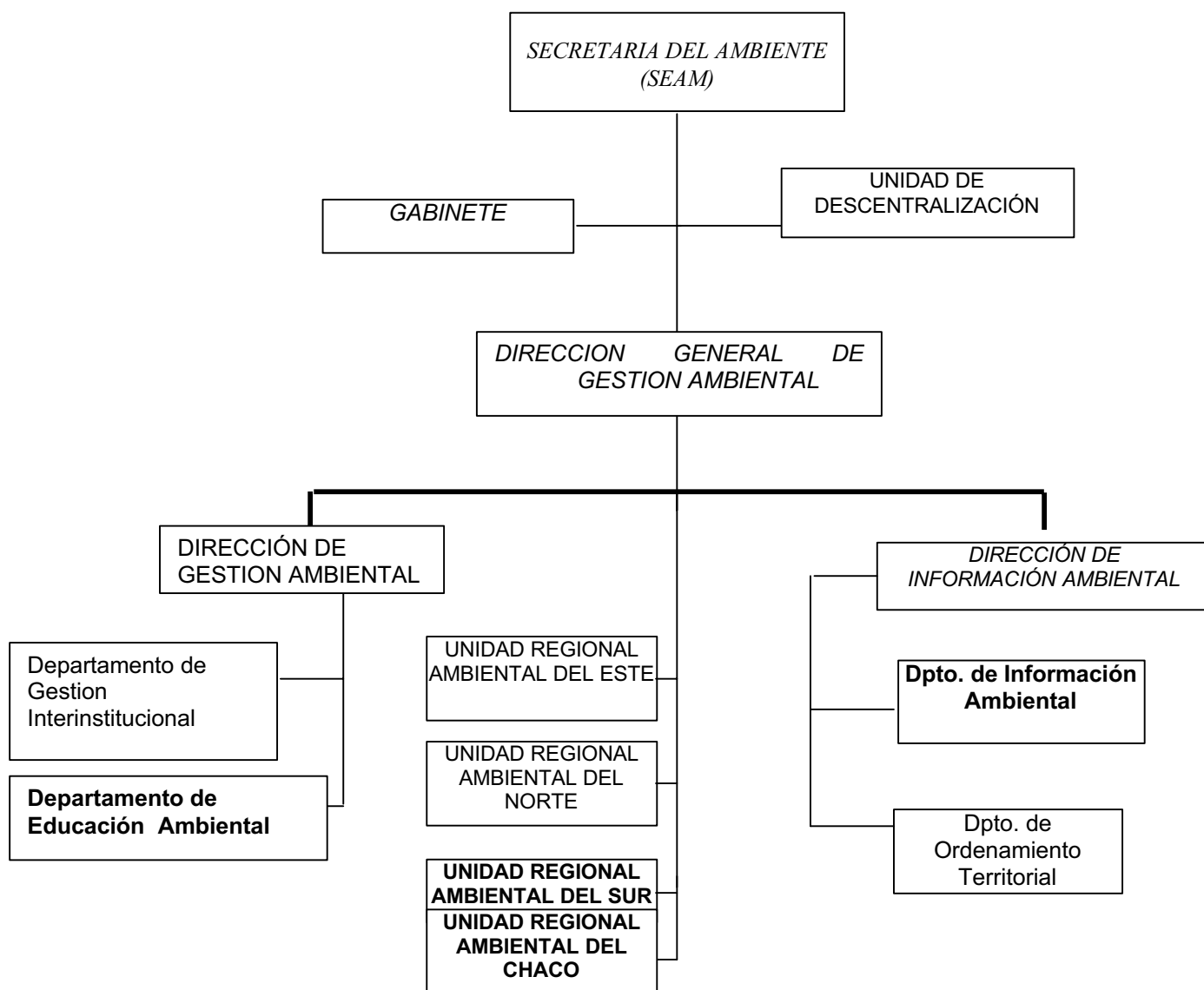
Ley n° 1561 del 21 de julio de 2000 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE."

De acuerdo con el artículo. 14° de la LEY 1561 que crea el SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE. La administración de las siguientes leyes, corresponde directamente con el ámbito actual de la Dirección General de Gestión Ambiental:

- N° 61/92 "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y, la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono";
- N° 251/93 "Que aprueba el convenio sobre cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo - la cumbre para la tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil";

- N° 970/96 “Que aprueba la convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”;
- Direccional el proceso de descentralización de la gestión ambiental hacia Gobernaciones y Municipios.
- Es la Dirección general dentro de la estructura y ley 1561 que cuenta dentro de sus facultades la potestad de elaborar y ejecutar convenios entre la SEAM y Organismos Públicos, Privados, Nacionales e Internacionales.

• **Estructura Organizacional**



Objetivos, propósitos.

- Formular, coordinar y supervisar políticas, programas y proyectos sobre ordenamiento ambiental del territorio.
- Articulación intersectorial e intergubernamental en materia de gestión ambiental.
- Educación y concienciación ambiental.
- Relaciones internacionales en materia ambiental
- Sistema Nacional de Información Ambiental.

• Interrelaciones institucionales

Gobernaciones, Municipalidades, ONG,S, Asociaciones Gremiales, Asociaciones Comunitarias, Universidades, Instituciones Internacionales.

• Cobertura geográfica

La Dirección General de Gestión Ambiental, tiene cobertura nacional y con responsabilidades en la ejecución, seguimiento y control de convenios internacionales en materia ambiental y en la aplicación de la legislación ambiental ya mencionada.

Busca la descentralización de la gestión ambiental del país, para ello se tiene previsto el funcionamiento de los centros ambientales regionales. Actualmente el Unidad Regional Ambiental del Norte es el que está funcionando aunque con limitaciones de recursos, tiene su sede en la Ciudad de Yby Yaú, Depto. de Concepción tiene su área de influencia en los Departamentos de Concepción, San Pedro y Amambay.

• Recursos humanos

Actualmente esta dirección cuenta con aproximadamente cuarenta funcionarios entre técnicos y administrativos. Técnicos 20 y Administrativos 15.

A nivel central 30 funcionarios a nivel de unidades regionales 10.

• Patrimonio

- Un Edificio propio, donado por la Fuerzas Armadas de la Nación
- Terreno y edificación de las tres Unidades Ambientales regionales
- Equipos de transporte, comunicaciones e informática.
- En proceso de traspaso del Ministerio de Agricultura y Ganadería

• Fuentes de recursos

- Presupuesto General de Gastos de la Nación año 2001 Para la SEAM 1.400.000 Gs.
- Recursos Propios.Donaciones.
- Para el año fiscal 2001, ha sido asignado a la SEAM por el Congreso Nacional la suma de 1.390 millones de guaraníes. Esto no incluye los ingresos que pueda registrar la institución en concepto de prestación de servicios, tasas, contribuciones y aplicación de multas por

infracciones a las leyes ambientales y no ambientales que indiquen la ley y los reglamentos, así como también los créditos internos y externos y los productos obtenidos por la Secretaría, para el cumplimiento de sus objetivos. En este momento, se está gestionando ante el Banco Interamericano de Desarrollo un crédito no reembolsable de 6 millones de dólares americanos, para la consolidación del Sistema Ambiental Nacional.

- **Funciones especiales**

Dirección General de Gestión Ambiental:

Asistir al Secretario del Ambiente en la elaboración de la política nacional vinculada al ordenamiento ambiental del territorio, en todo lo relativo a los instrumentos de gestión ambiental, la consolidación de una conciencia ambiental de la población, relaciones internacionales, todo ello en el marco de una estrategia a nivel regional y de los asentamientos humanos.

Dirección de Gestión:

- Establecer los procedimientos para la autorización de actividades consideradas efectivas o potencialmente contaminadoras o degradadoras del ambiente.
- Elaborar propuestas y apoyar la ejecución de políticas, programas y proyectos vinculados al ordenamiento ambiental del territorio, a nivel nacional, con especial énfasis en la protección y recuperación de los recursos de valor patrimonial y al mejoramiento de la calidad de vida de la población involucrada, tendiendo a la descentralización de su ejecución a nivel departamental y municipal.
- Proponer y promover normas de calidad ambiental.
- Promover la formulación y ejecución de planes y programas dirigidos al mejoramiento de la calidad ambiental.
- Elaborar informes de aptitud técnica y promover el reconocimiento de los eco-ciclos de los productos y procesos.
- Promover sistemas de manejo ambiental, en particular los destinados a las actividades vinculadas al desarrollo productivo.
- Apoyar al fortalecimiento de la acción municipal y a la creación de Consejos Locales y Departamentales Ambientales.

Dirección de Información Ambiental:

- Proponer y coordinar programas y acciones de educación, capacitación y difusión, dirigidos a la formación de recursos humanos especializados y a la creación de una conciencia ambiental en la población, con el fin de lograr pautas de comportamiento adecuado y participación responsable.

- Promover la formulación y ejecución de planes de capacitación de recursos humanos de la SEAM.
- Coordinar con el MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA la temática ambiental en el currículum de todos los niveles de enseñanza y actualización de los sistemas de perfeccionamiento docente, en lo que hace específicamente a la temática del medio, caracterizada según regiones.
- Promover campañas de difusión dirigidas a la comunidad en su conjunto y a sectores particularmente involucrados en ciertos aspectos de la problemática ambiental, tendiente al desarrollo de conductas que favorezcan a un mejoramiento de calidad de vida de la población.

- **Productos y servicios**

- Se ofrece al público venta de servicios e informaciones generadas por un sistema de información geográfica. Sobre suelo, Uso de la Tierra, Flora y Fauna entre otros. De las Regiones Oriental y Occidental del país.
- Registros e Información sobre Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono.
- Estrategias de Gestión Ambiental para los municipios.
- Servicios de educación para la gestión ambiental en municipios.
- Servicio de informaciones sobre el Cambio Climático. (Aún en elaboración)

- **Beneficiarios**

Organismos públicos y privados, interesados en la obtención de los servicios en informaciones disponibles, así como también particulares interesados.

- **Datos e información disponible en la organización.**

- Cartografía y productos elaborados por sistemas de información geográfica:
- Mapas temáticos elaborados y disponibles en la Dirección General de Gestión Ambiental: sobre uso de suelo, cambios en la cobertura vegetal natural, aguas superficiales, biodiversidad, asentamientos humanos, red de infraestructuras y otros.
- Procesamiento e interpretación de imágenes satelitarias. Suministro de Información digital.

- **Otras informaciones generadas por la DGGA**

Estadísticas, informes, análisis, publicaciones y base de datos para la conservación de la naturaleza. Sitio WEB en Internet. Actualmente en elaboración.

Dirección correo electrónico: ambiente@rieder.net.com.py

C) Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN)

- **Misión**

Colaborar con la Secretaría del Ambiente (SEAM) en la organización y consolidación de un sistema nacional de gestión ambiental y de manejo sostenible de los recursos naturales, así como la conservación de la biodiversidad, mediante la formulación e instrumentación de las Políticas Nacionales en la materia, integrado con otros organismos, descentralizando competencias y con activa participación de la sociedad civil.

- **Objetivo**

La SEAM tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

- **Base legal**

La Ley N° 1.561/2000, “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”; esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Promueve la descentralización de las atribuciones y funciones que le confiere la ley, así como la SEAM asume el carácter de autoridad de aplicación de 14 leyes y sus reglamentos, así como otras disposiciones en materia ambiental, y otras 10 leyes y sus reglamentos, en forma compartida y ejerciendo autoridad en lo que concierne a su ámbito de competencia, y en coordinación con las demás autoridades competentes. El Decreto N° 10.579/2000, “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2000 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”. La Resolución N° 10/2000, “Por la cual se establece la Estructura Organizativa de la Secretaría del Ambiente”.

- **Estructura Organizacional e Interna**

Direcciones temáticas

Se compone de:

- Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental: Tendrá como funciones formular, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar, de modo compartido con los gobiernos departamentales y municipales, programas, proyectos y actividades de evaluación de los estudios sobre los impactos ambientales y consecuentes autorizaciones.
- Dirección de Fiscalización: Tendrá como funciones el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora y fauna silvestre (comercio y cría) y recursos hídricos, recomendando la autorización del uso sustentable de los mismos, basado en estudios científicos y en planes aprobados por las Direcciones Generales Temáticas.

- Dirección de Control de Calidad Ambiental: Tendrá por funciones colaborar en la política nacional vinculada al control de la calidad ambiental, en todo lo relativo a la fijación de normas e indicadores de calidad de ambiente, los instrumentos de control ambiental, análisis y prevención de los procesos de contaminación, en el marco de la estrategia de descentralización a los gobiernos departamentales y municipales.

- **Organigrama de la organización**
(ver anexo)

- **Cobertura geográfica**

En todo el territorio de la República del Paraguay. La Dirección General, así como la Secretaría del Ambiente, tiene su domicilio en la ciudad de Asunción, sin perjuicio de establecer en el futuro oficinas o dependencias en el interior del país.

- **Recursos Humanos**

Cuenta con aproximadamente 55 funcionarios (entre profesionales y auxiliares administrativos). Entre los profesionales, existen las siguientes especialidades:

- Ingenieros Agrónomos.
- Ingenieros Forestales.
- Ingenieros Civiles.
- Ingenieros Químicos.
- Licenciados en Química.
- Licenciados en Biología.
- Licenciados en Geología.
- Licenciado en Auditoria Ambiental

- **Patrimonio que administra la institución**

La Secretaría cuenta con el patrimonio integrado a partir de las siguientes instituciones que pasaron a conformarla:

Del Ministerio de Agricultura y Ganadería:

- a) Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SSERNMA);
- b) Dirección de Ordenamiento Ambiental (DOA);
- c) Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre (DPNVS);
- d) Oficina CITES – Paraguay (CITES-PY); y
- e) Oficina Central de Pesca (OCP)

Del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social:

- a) Dirección de Protección Ambiental, repartición dependiente del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).

Este patrimonio incluye: los bienes inmuebles del dominio privado de propiedad de las reparticiones indicadas en el artículo precedente; todos los bienes, muebles o inmuebles, que se adquieren en virtud a la ejecución de su presupuesto o a cualquier título o naturaleza. Se incluyen también los bienes inmuebles destinados a áreas silvestres protegidas que se encuentran bajo dominio jurídico del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Aún está pendiente el traspaso administrativo de los bienes para la SEAM.

- **Presupuesto**

El presupuesto asignado en el año 2.000 fue de Gs 1.078.826.915

Para el año fiscal 2001, ha sido asignado a la SEAM por el Congreso Nacional la suma de 1.390 millones de guaraníes. Esto no incluye los ingresos que pueda registrar la institución en concepto de prestación de servicios, tasas, contribuciones y aplicación de multas por infracciones a las leyes ambientales y no ambientales que indiquen la ley y los reglamentos, así como también los créditos internos y externos y los productos obtenidos por la Secretaría, para el cumplimiento de sus objetivos. En este momento, se está gestionando ante el Banco Interamericano de Desarrollo un crédito no reembolsable de 6 millones de dólares americanos, para la consolidación del Sistema Ambiental Nacional.

- **Funciones, Programas, Metas**

La DGCCARN tendrá por funciones, atribuciones y responsabilidades, las siguientes:

- Promover la preservación de la naturaleza y ambientes libres de contaminación.
- Asistir al Secretario del Ambiente en la elaboración de la política nacional vinculada al control de la calidad ambiental, en todo lo relativo a la fijación de normas e indicadores de calidad de ambiente, los instrumentos de control ambiental, análisis y prevención de los procesos de contaminación, en el marco de la estrategia de descentralización a los gobiernos departamentales y municipales.
- Fiscalizar permanentemente los recursos ambientales considerando la compatibilización del desarrollo económico con la protección del ambiente y el equilibrio ecológico.
- Elaborará con el área de salud ambiental del MSPyBS la normativa en materia de residuos peligrosos.
- Proponer y proponer regímenes normativos, mecanismos institucionales y acciones que tiendan a mejorar la calidad ambiental y evitar delitos ecológicos.
- Promover y supervisar diagnósticos de situación y evaluaciones ambientales.
- Proponer acciones tendientes a la preservación y mejoramiento del patrimonio ambiental.
- Analizar proyectos de licenciamiento de actividades potencialmente contaminadoras.

- Promover acciones de prevención y mitigación de los impactos ambientales, asesorando y coordinando el cumplimiento de las mismas en los departamentos y municipios y cuando correspondiere, lograr la asistencia de organismos nacionales e internacionales.
- Promover sistemas de manejo ambiental que incluyan instrumentos idóneos para la aplicación de los mismos, tales como evaluación y estudios de impacto ambiental, monitoreo, auditoria, certificaciones ambientales y acuerdos voluntarios.
- Promover el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora y fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental, basado en estudios científicos y en planes aprobados por las Direcciones Generales Temáticas.
- Fiscalizar y controlar el comercio y la cría de especies nativas de la fauna y flora.
- Fungirá como Autoridad Administrativa de CITES.
- Fiscalizar la utilización de los recursos hídricos para la protección de los ecosistemas y de la biodiversidad.

- **Productos y Servicios**

- La DGCCARN es depositaria de los denominados Estudios de Impacto Ambiental y sus Relatorios, así como los Planes de Control Ambiental y los Planes de Recuperación Ambiental, tanto en formato papel, como en versión magnética, en el orden de dos ejemplares por proyecto o actividad.
- El Registro de los Consultores Ambientales y Empresas Consultoras Ambientales habilitadas para la elaboración de Estudios Ambientales, con actualización anual, es otro de los servicios prestados.
- Registro de los Usuarios de Vida Silvestre.
- Registro de Usuarios de especies comprendidas en los Apéndice de CITES.
- Registro de los Usuarios de Pesca (en conjunto con el MAG).
- Documentos varios (incluye los afiches y trípticos elaborados como material de divulgación al público).
- Mapa de Vegetación del Chaco paraguayo a escala 750.000 y 250.000 que incluye formación vegetal, uso recomendable y restricciones, año 1994.
- Mapa de cobertura boscosa de la Región Oriental del Paraguay, año 1997, a escala 100.000, cuya información incluye superficie de la misma por distrito como así también superficie de la Areas Protegidas.

- Mapa de cobertura boscosa de la Región Oriental del Paraguay, tamaño A3. La información incluye comparación de porcentajes de cobertura boscosa, en relación a 1945 y comparado con 1997.
- Mapa de cobertura boscosa, año 1999 de los Departamento de Caaguazú y Guairá, escala 300:000.
- Mapa de cobertura boscosa del área de la cuenca del Lago Ypacaraí, del Río Tebicuary y del Río Capiibary a escala 250:000.

- **Sistema de Información**

Cartografía

Tierras forestales y cubierta boscosa.

Actualmente el Proyecto de Cooperación Técnica con la República Federal de Alemania “Sistema Ambiental de la Región Oriental”, cuyo objetivo es la de generar información básica de los recursos existentes (suelo, agua, vegetación, fauna, etc.), ha generado las siguientes informaciones:

- Mapa de Vegetación del Chaco paraguayo a escala 750.000 y 250.000 que incluye formación vegetal, uso recomendable y restricciones, año 1994.
- Mapa de cobertura boscosa de la Región Oriental del Paraguay, año 1997, a escala 100.000, cuya información incluye superficie de la misma por distrito como así también superficie de la Areas Protegidas.
- Mapa de cobertura boscosa de la Región Oriental del Paraguay, tamaño A3. La información incluye comparación de porcentajes de cobertura boscosa, en relación a 1945 y comparado con 1997.
- Mapa de cobertura boscosa, año 1999 de los Departamento de Caaguazú y Guairá, escala 300:000.
- Mapa de cobertura boscosa del área de la cuenca del Lago Ypacaraí, del Río Tebicuary y del Río Capiibary a escala 250:000.

Otras categorías

- Estudios de Impacto Ambiental sobre proyectos de desarrollo (art. 7º. Ley 294/93)
- Planes de control ambiental
- Registros de consultores ambientales
- Mapas topográficos (esc. 1: 10.000, 1: 50.000 y 1: 100.000).

Productos informáticos de la organización

Informes mensuales y anuales de actividades.

Las bases de datos que cuenta esta Dirección son las siguientes:

- Base de datos sobre registros de entrada de expediente.
- Base de datos sobre registros de consultores ambientales.
- Actualmente se está trabajando en la preparación de una base de datos para términos de referencia de estudios de impacto ambiental.

Sitio en Internet

A nivel de SEAM, está en elaboración

Evidencias de uso de la información

- Planificación estratégica
- Toma de decisiones
- Operación
- Diagnóstico/pronóstico
- Solución a problemas contingentes y respuestas a temas en discusión importantes Identificación de situaciones excepcionales.
- Demanda de información que recibe la organización.

Uso de la información de la FAO.

Por el momento no utiliza

D) Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad

• Misión

Crear, administrar, manejar, fiscalizar y controlar las áreas silvestres protegidas pertenecientes al dominio público, establecer estrategias de uso y conservación de la biodiversidad, implementar el sistema nacional de áreas silvestres protegidas que incluye los poderes públicos y privados.

• Objetivos

- Preservar y conservar la biodiversidad y sus procesos ecológicos y evolutivos a través de la protección y/o utilización racional de las especies y sus hábitats y cría en cautiverio de especies silvestres.
- Actualizar el Inventario Biológico Nacional y establecer un Banco de Datos, lo cuál incluirá información sobre su biología, distribución, estado en la naturaleza, amenazas de extinción.

- Realizar estudios científicos sobre la utilización de especies de fauna y flora silvestres de importancia económica y cuyos datos darían las pautas para un manejo adecuado de la biodiversidad.
- Proponer, formar, crear áreas protegidas bajo régimen nacional o privado.
- Consolidar las Areas Silvestres Protegidas ya existentes dentro de sus límites y sus zonas de amortiguamiento a través de un proceso de desarrollo comunitario participativo.
- Clasificar las denominaciones o taxonomía de las áreas protegidas.
- Crear áreas silvestres protegidas siguiendo el SINASIP y otras recomendaciones.
- Crear nuevos sistemas de áreas protegidas (corredores ecológicos entre núcleos importantes de conservación)
- Establecer la administración gubernamental de las áreas silvestres protegidas con el apoyo de organismos no gubernamental especializados.
- Promover y/o apoyar las reservas privadas y servidumbres ambientales.
- Promover la creación de reservas de la biosfera, sitios RAMSAR y otros taxones internacionales.
- Promover las iniciativas regionales para la creación de sistemas de áreas protegidas bi y trinacionales.
- Desarrollar, fomentar y aprobar programas y proyectos para la implementación adecuada de manejo de flora y fauna, teniendo en cuenta datos científicos que den las pautas a seguir para una utilización racional y la conservación de las especies biológicas y sus hábitats.
- Proponer y promover pautas normativas y de monitoreo de poblaciones silvestres que están siendo utilizadas dentro de un programa de manejo de la vida silvestre a fin de asegurar que la utilización sea sostenible.
- Reconocer la relevancia y merecimiento de incentivos y certificación a servicios y/o medidas conservacionistas.
- Fungirá como Autoridad Científica de CITES.
- Efectuar el seguimiento del inventario de los recursos ictícola y acuícolas con el fin de propender a la preservación de las especies de la fauna fluvial y lacustres.
- Proponer la firma de convenios y/o acuerdos con instituciones u organismos dedicados a la investigación a fin de cumplir con las acciones citadas anteriormente.

- **Base Legal**

Ley No 1561/00 “Que crea la Secretaría del Ambiente, y la Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad.

- **Estructura organizacional.**

Los organismos superiores de los cuales depende la Institución, es de la secretaria ejecutiva. Los mecanismos de liderazgo o directivos tiene la organización, es por medio de un director general, el cual debe responder ante un secretario ejecutivo.

- **Estructura interna**

Las unidades que forman la institución son las siguientes:

- el Centro de Datos para la Conservación, que es la unidad de apoyo;
- la Dirección de Biodiversidad que nuclea al Museo Nacional de Historia Natural de Paraguay, Departamento de Vida Silvestre, y el Departamento de Recursos Genéticos y Biotecnología;
- la Dirección de Areas Silvestres Protegidas que a su vez nuclea al Departamento de Areas Silvestres Protegidas Publicas y el Departamento de Areas Silvestres Protegidas Privadas.
- La estructura arriba mencionada depende de la Dirección de Protección y Conservación de la Biodiversidad dependen la Dirección de Areas Silvestres Protegidas y la Dirección de Biodiversidad siendo el Centro de datos para la Conservación una unidad de apoyo y consultoría.

Siendo las funciones las siguientes:

- la Dirección de Biodiversidad: control y manejo de la Vida Silvestre
- la Dirección de Areas Silvestres Protegidas: manejo de áreas representativas y vulnerables del país.
- el Centro de datos para la Conservación: ofrecer directrices precisas, y asesoramiento para la toma de decisiones sobre la diversidad biológica ,Areas silvestres protegidas y temas relacionados para su conservación

Organigrama de la organización

Se adjunta organigrama

Cobertura geográfica

Nº	Area Silvestre Protegida	Ubicación (Departamento)	Fecha de Creación	Superficie (ha)
	PARQUES NACIONALES 14			
1	Tinfunque	Presidente Hayes	1966	280.000
2	Ybycuí	Paraguarí	1973	5.000
3	Defensores del Chaco	Chaco	1975	780.000
4	Cerro Corá	Amambay	1976/1990	6.500
5	Caaguazú	Caazapá	1976/1990	10.000
6	Teniente Agripino Enciso	Boquerón	1980	40.000
7	Ypacaraí	Central y Cordillera	1990	16.000
8	Ybyturuzú	Guairá	1990	24.000
9	Serranías San Luís	Concepción	1991	10.273
10	Serranías San Rafael	Itapúa	1992	78.000
11	Lago Ypoa	Central y Paraguarí	1992	100.000
12	Ñacunday	Alto Paraná	1993	2.000
13	Paso Bravo	Concepción	1998	103.018
14	Bella Vista	Amambay	1998	7.311
	RESERVAS NACIONALES (1)			
15	Kuri y	Alto Paraná	1973	2.000
	MONUMENTOS NATURALES (4)			
16	Chovoreca	Alto Paraguay	1998	100.953
17	Macizo Acahay	Paraguarí	1992	2.500
18	Cerro Koí	Central	1993	12
19	Cerro Chorori	Central	1993	5
	MONUMENTO CIENTIFICO (1)			
20	Moises S. Bertoni	Alto Paraná	1995	200
	REFUGIOS BIOLÓGICOS (2)			
21	Mbaracayú	Canindeyú	1994	1.356
22	Tatí Yupí	Alto Paraná	1994	2.245
	REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE 1			
23	Yabebyry	Misiones	1993	30.000
	RESERVAS BIOLÓGICAS (2)			
24	Limoy	Alto Paraná	1994	15.702
25	Itabó	Alto Paraná	1994	13.807
	RESERVA NATURAL (1)			
26	Bosque Mbaracayú	Canindeyú	1991	61.979
	TOTAL			1.609.310

La cobertura geográfica de la organización, es todo el país, según la ubicación de las unidades de conservación, y la unidad responsable del manejo de estas unidades de conservación es la Dirección de Areas Silvestres Protegidas.

Las relaciones con otras organizaciones es a través de convenios con las gobernaciones, los municipios y otros en concordancia a las leyes.

- **Recurso humanos**

El numero de empleados actualmente de esta Dirección es de aproximadamente 100 funcionarios

LISTADO DE FUNCIONARIOS SEGÚN NIVEL ACADÉMICO			
NIVEL ACADÉMICO	OFICINA CENTRAL	OFICINA CAMPO	TOTAL
Ingeniero Agrónomo	5		5
Ingeniero Forestal	1		1
Lic. Biología	18		18
Lic. Zoología	1		1
Lic. Ciencias de la Educación	1		1
Dr. Veterinaria	1		1
Lic. Ciencias Ambientales	1		1
Lic en Ciencias Geográficas	1	1	2
Bachiller Humanístico	9	1	10
Bachiller Comercial	1		1
Ciclo Básico	6		6
Ciclo Primario	2		2
Lic. Contabilidad	1		1
Secretaria	4		4
Estudiante Universitario	4		4
Técnico Agropecuario		6	6
Analista en Sistemas	1		1
Técnico en mantenimiento de PC	1		1
Técnico en Software	1		1
Educadora Ambiental	1		1
Estudiante		2	2
Guardaparques		24	24
Técnico Forestal		6	6
TOTAL FUNCIONARIOS	60	40	100

Muchos de los funcionarios cuentan con el post grado de Maestría

La duración promedio del ejecutivo principal es de un año aproximadamente

- **Patrimonio que administra la Institución**

La Institución administra 1.609.310 has correspondiente a Areas Protegidas, con su respectiva infraestructura. También las áreas protegidas, sirven como centros de investigación.

- **Presupuesto**

El presupuesto asignado en el año 2.000 fue de Gs. 2.438.502.866, el presupuesto para el año 2001 aun no esta definido.

Para el año fiscal 2001, ha sido asignado a la SEAM por el Congreso Nacional la suma de 1.390 millones de guaraníes. Esto no incluye los ingresos que pueda registrar la institución en concepto de prestación de servicios, tasas, contribuciones y aplicación de multas por infracciones a las leyes ambientales y no ambientales que indiquen la ley y los reglamentos, así como también los créditos internos y externos y los productos obtenidos por la Secretaría, para el cumplimiento de sus objetivos. En este momento, se está gestionando ante el Banco Interamericano de Desarrollo un crédito no reembolsable de 6 millones de dólares americanos, para la consolidación del Sistema Ambiental Nacional.

En cuanto a la venta de servicios actualmente se tiene previsto el cobro de entrada a las Areas Silvestres Protegidas.

- **Funciones, programas y metas**

En cuanto a las actividades y programas aun no se han elaborado.

- **Productos y servicios**

Servicios de asesoría a terceros

- Monitoreo de actividades productivas en el uso de la biodiversidad en condiciones naturales y seminaturales.
- Monitoreo ambiental de proyectos de gran envergadura que involucra ecosistemas naturales, seminaturales y/o habitats especiales y/o elementos claves de biodiversidad.
- Elaboración de informes específicos sobre la Biodiversidad, las Areas Silvestres protegidas y otros temas ambientales
- Auditoría ambiental y evaluación de estudios de impacto ambiental.
- Evaluación y Análisis de riesgo ambiental con énfasis en la biodiversidad.
- Elaboración de planes de Manejo de Areas Protegidas, de fincas cinegéticas y afines.
- Evaluación ecológica rápida para justificación de Areas protegidas bajo dominio privado.
- Análisis de amenazas para los recursos naturales de un sitio dado

Servicios de capacitación a organizaciones, en temas relacionados a:

- Biodiversidad
- Areas Silvestre Protegidas
- Ecorregiones
- Recursos genéticos
- Temas Varios relacionados al ambiente

Servicios de información corriente o pre-elaborado

- Listado nominal de la biodiversidad
- Listado de bibliografías
- Listado nominal de Areas Silvestre Protegidas

Fuentes de información: Museo Nacional de Historia Natural, Universidad Nacional de Asuncion, Empresas Hidroelectricas Itaipu y Yasyreta, evaluaciones a nivel de campo, instituciones internacionales, ONGs, internet.

La manera en que se determina y documenta la producción es a través de informes trimestrales y publicaciones de interés (el Centro de Datos para la Conservación cuenta con una base de datos)

Cuando las actividades forestales están relacionadas a zonas de amortiguamiento o cuando suponen alteraciones o cambios a la diversidad biológica.

- **Sistema de Información**

Datos e información disponibles en la organización

La información que pueda obtenerse de la institución es la siguiente:

- Listado nominal de la biodiversidad
- Listado de bibliografías
- Listado nominal de Areas Silvestre Protegidas

Cartografía

Mapas

- Elementos especiales de la Biodiversidad “Flora, Fauna y comunidades naturales” (amenazas, raras, endémicas, recursos fitogenéticos y otros).
- Mapa de comunidades vegetales según clasificación taxonómica TNS-UNESCO.
- Mapa de distribución por taxas.
- Mapa de distribución de otros elementos del Patrimonio natural.
- Mapa de las Areas silvestres protegidas y zonas de amortiguamiento preliminar.

Industria Forestal

No hay

Economía

No hay información sobre este ítem.

Otras categorías

No hay información

Productos informáticos de la organización

En cuanto a los informes se cuenta con informes trimestrales para manejo interno.
Se lanzan publicaciones técnicas, científicas y divulgativas para público en general

Cuenta con una base de datos muy dinámica, que contiene informaciones sobre la situación actual de la fauna y flora nativa, de las áreas actuales y potenciales de conservación, también datos referentes a la situación de la tenencia de la tierra asociadas a dichas áreas, además de documentaciones adicionales y fuentes de información.

Sitio en Internet

Se revisa y se actualiza diariamente el correo electrónico, en tanto que la página web se encuentra en elaboración.

Los Software utilizado son:

WINDOWS NT, COREL DRAW VERSION 7 Y 8, WINDOWS 3.1 95 Y 98, OFFICE 97 Y 98, OFFICE 3.1 97 Y 2000, AUTOCAD 2000, ARCWIEW 3.0 WAVELAB Y WIN ZIP.

Evidencias de uso de la información

La información se utiliza para:

- Vigilancia y generación de alarma temprana.
- Planificación estratégica
- Toma de decisiones
- Operación
- Control de inventarios
- Diagnóstico/pronóstico
- Control de usuarios (control)
- Solución a problemas contingentes y respuestas a temas en discusión importantes Identificación de situaciones excepcionales.
- Demanda de información que recibe la organización.

Uso de la información de la FAO.

Lo único que se utiliza hasta el momento son las publicaciones de la FAO mas frecuente utilizadas, son las referentes a fauna , flora y áreas protegidas.

E) Instituto de Bienestar Rural

• **Misión y Objetivos**

El Instituto de Bienestar Rural tiene por objeto transformar la estructura agraria del país y la incorporación efectiva de la población campesina al desarrollo económico y social de la Nación, mediante soluciones legales que permitan eliminar progresivamente el latifundio y el minifundio, sustituyéndolos por un sistema justo de propiedad, tenencia y explotación de la tierra. Estas soluciones propugnarán la equitativa distribución de la misma, una adecuada organización del crédito de la producción y su comercialización (art. 2º, Capítulo I, Título I de la Ley 852/63 “Que crea el Instituto de Bienestar Rural”).

• **Base Legal**

El Instituto de Bienestar Rural está reglamentado por dos leyes nacionales, a saber:

- Ley 852/63 “Que crea el Instituto de Bienestar Rural”, y
- Ley 854/63 “Que establece el Estatuto Agrario”

En ambas leyes está reglamentada la función, objetivos y modo de operación del Instituto.

• **Estructura organizacional**

El IBR es una institución descentralizada, autónoma y autárquica, siendo su relacionamiento con el Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Está conformado por un Consejo Directivo, que es su máxima autoridad y consta de 6 miembros incluido el Presidente; las Gerencias y otras dependencias administrativas. El encargado de representar al Instituto para atender los requerimientos institucionales es directamente el Presidente.

Estructura interna

El Instituto de Bienestar Rural está conformado por las siguientes dependencias de carácter ejecutivo, cuyas funciones se resumen a continuación:

Consejo:

Entre sus funciones se señalan:

- Dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 852/63
- Reunirse en sesión ordinaria según la frecuencia establecida por

- Reglamentación emanada del Consejo y en sesión extraordinaria a convocatoria del Presidente.
- Responder a las convocatorias de sesión emanadas del Ministerio de Agricultura y Ganadería

Presidencia

- Cumplir con las atribuciones y deberes establecidos en la Ley 852/63 de creación del Instituto de Bienestar Rural
- Velar por el cumplimiento de las resoluciones del Consejo
- Ejercer el control de la aplicación de las leyes y regulaciones del Gobierno, relacionadas con la función de la Institución
- Supervisar la ejecución de los planes, programas y proyectos con otros organismos oficiales que guardan relación funcional con la Institución
- Proponer al Consejo las líneas básicas de políticas institucionales para su aprobación y cuidar su correcta implementación posterior.

Auditoría Interna

- Elaborar anualmente un plan de auditoría interna tomando como base el conjunto normativo y reglamentario vigente para la administración pública, así como las pautas, directrices y prioridades indicadas por la Presidencia y observando las normas de auditoría generalmente aceptadas aplicables a la administración pública y los principios de control interno
- Llevar a cabo la implementación del plan de auditoría interna aprobado y realizar cualquier otra actividad ordenada por la Presidencia, siguiendo las orientaciones metodológicas de las normas de auditoría generalmente aceptadas, aplicables a la administración pública y los principios de control interno.
- Poner a conocimiento y consideración de la Presidencia, por escrito, dentro de los plazos establecidos, las conclusiones y recomendaciones relativas a cada uno de los exámenes de auditoría practicados.

Dirección de Planificación:

- Estudiar la política y estrategia del IBR en el campo de la reforma agraria y el desarrollo rural sostenible, en forma coherente con la política económica social del Gobierno y acorde a las condiciones existentes en el medio rural
- Elaborar estudios especializados para definir y proyectar las funciones del Instituto, en cumplimiento de sus atribuciones legales y en consonancia con la política ejecutada por el Gobierno Nacional
- Establecer un sistema de planificación institucional que abarque tanto los enfoques programáticos de largo plazo, como la implementación de acciones de corto plazo que permitan

encarar en forma integrada las medidas operativas oportunas en la solución de conflictos y la atención de necesidades debidamente identificadas

- Elaborar programas y proyectos para coordinar y racionalizar las funciones operativas de las diferentes dependencias del Instituto, con el propósito de alcanzar la mayor racionalidad, alta efectividad y eficiencia en la administración de los medios

Asesoría Jurídica:

- Prestar servicios de orientación a la Presidencia en el aspecto jurídico
- Ejercer, por delegación del presidente, la representación del Instituto en todos los actos de su competencia
- Promover e iniciar juicios a responsables por actos u omisiones que comprometan a los intereses del Instituto y en caso de transgresiones de lo reglamentado en el Estatuto Agrario.

Gerencia de Desarrollo Rural:

- Ejercer el control de las actividades desarrolladas por las Agencias de la Institución asentadas en el interior del país, de manera a asegurar el logro de los objetivos y metas establecidos para sus respectivas áreas de influencia y la observancia estricta de las directrices de políticas, normas y procedimientos de operación
- Elaborar y dirigir la ejecución del programa anual de adjudicación y titulación de propiedades, en base a las directrices de prioridad y de metas proporcionadas por la Presidencia, y realizar un seguimiento y control sistemático, a fin de asegurar que la misma sea cumplida con la mayor eficacia y eficiencia posibles
- Organizar, dirigir y controlar actividades tendientes a promover la
- Organización y el desarrollo de las comunidades campesinas y coordinar acciones a fin de que las mismas usufructúen y aprovechen los servicios institucionalizados existentes, gubernamentales y no gubernamentales, que posibilite su inserción al sistema económico y social.

Gerencia de Ingeniería Rural:

- Dirigir y controlar la planificación física de las colonias con la participación de los interesados, atendiendo a las condiciones agroecológicas, recursos naturales, marco jurídico y previsiones de evolución y desarrollo de las diferentes zonas.
- Establecer normas internas para el ejecución, supervisión, aprobación y archivo de los trabajos de mensura y loteamientos y vigilar la observancia de las mismas
- Intervenir en las gestiones de compra o permuta de tierras de patrimonio privado
- Participar en las diligencias para la expropiación de tierras
- Realizar propuestas de unificación de minifundios para proyectos de colonización
- Planificar y controlar, trabajos de mensura y loteamiento en las áreas de colonización y reforma agraria

Gerencia Administrativa:

- Planificar y controlar, anualmente, las compras de bienes y servicios necesarias para el funcionamiento de la Institución
- Programar conjuntamente con el responsable del área y los demás
- Gerentes, las actividades de capacitación del personal, de acuerdo con las necesidades y las políticas establecidas por la Presidencia
- Controlar las actividades de diseño, programación, documentación e implantación de los sistemas y/o programas utilizando adecuadamente los recursos informáticos con que cuenta la Institución
- Dirigir y controlar la realización de estudios e investigaciones buscando incrementar la utilización efectiva de la información en el IBR, a fin de disponer de más y mejores informaciones, que faciliten la toma de decisiones

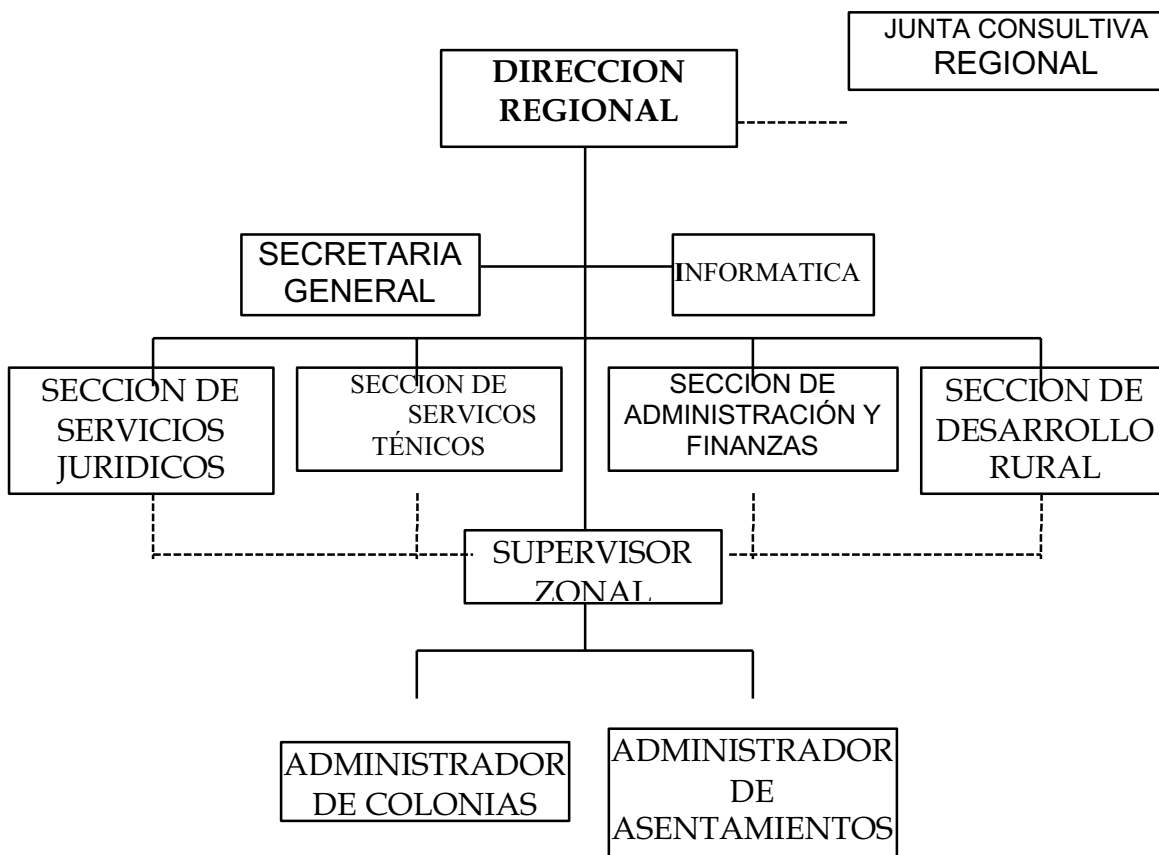
Gerencia Financiera:

- Proponer a la Presidencia la definición de políticas para la gestión del área financiera
- Realizar con la cooperación de los demás Gerentes, la planificación
- Financiera de corto, mediano y largo plazos, conforme a los recursos disponibles, las necesidades de la población meta, la legislación vigente y las directrices de la Presidencia
- Controlar el mantenimiento actualizado de las cuentas corrientes de los adjudicatarios
- Controlar sistemáticamente las actividades relacionadas con la liquidación, documentación y efectivización de los ingresos y la custodia y depósito bancario de los mismos.

Gerencia de créditos:

- Planificar, coordinar, supervisar y evaluar la gestión y el avance de la formulación de solicitudes de lotes coloniales y no coloniales, con el doble objeto de acelerar las cobranzas por ventas de tierra y el procesamiento posterior para su adjudicación, la formalización de créditos y la titulación de los citados lotes
- Efectuar el seguimiento para la adjudicación y titulación en el ámbito de las agencias departamentales, programando la formalización de los créditos y de las cobranzas. También se hará este seguimiento en las direcciones descentralizadas y la casa matriz de los expedientes y títulos, hasta su finiquito en la dirección general de los registros públicos y la entrega de los títulos en coordinación con las disposiciones del presidente del ibr
- Orientar y encarar el saneamiento de toda la cartera en gestión de cobros directos y judicial, debiendo fundamentalmente promover a través de la novación de los mismos o mediante cobros compulsivos

Organigrama de las oficinas regionales:



- **Cobertura geográfica**

El art. 13 del Estatuto Agrario hace mención al patrimonio del IBR, entre los cuales se destacan:

- los bienes inmobiliarios privados del estado;
- los inmuebles rurales, urbanos y demás bienes adquiridos por el Instituto para el cumplimiento de sus fines de lo cual se deduce que la cobertura geográfica que abarca el IBR cubre todo el país.

Para cumplir con este cometido, se han establecido en varios departamentos y distritos del interior oficinas regionales, los cuales cuentan con personal destinado en forma permanente a las mismas. Asimismo existen en las ciudades importantes de 5 departamentos oficinas regionales descentralizadas (Concepción, San Pedro, Caaguazú, Alto Paraná e Itapúa) lo cual permite una mayor agilización de los trámites administrativos y solución de conflictos eventuales, limitándose la participación de la Oficina Central a tareas de supervisión y seguimiento de los expedientes.

La articulación y supervisión de estas oficinas regionales está a cargo de la Gerencia de Desarrollo Rural, a través de la Dirección de Agencias Descentralizadas, que es la encargada de realizar el seguimiento permanente a las mismas.

Al tener una vinculación directa con los sectores productivos del interior del país, el IBR siempre ha buscado la coordinación con las demás instituciones – oficiales o no – involucradas en el desarrollo rural, incluyendo a veces convenios o cooperaciones específicas para cumplir con las metas que se trazan. Principalmente se busca la coordinación con aquellas entidades que tienen como eje de trabajo la capacitación y transferencia de tecnología a los pequeños productores.

- **Recursos humanos**

El Instituto de Bienestar Rural cuenta en total con unos 460 funcionarios permanentes, incluyendo los contratados.

Los mismos se distribuyen de la siguiente forma:

- 323 funcionarios en la Oficina Central
- 137 funcionarios en las agencias del interior

El IBR cuenta con funcionarios capacitados en diversas áreas, tales como ingenieros agrónomos, forestales, ingenieros civiles, topógrafos, abogados, administradores, contadores, economistas, especialistas en proyectos y otros que permiten cubrir la vasta gama de funciones atribuidas al IBR.

Generalmente los cargos directivos son ocupados por funcionarios idóneos para cumplir con las tareas asignadas y tienen una duración constante.

- **Patrimonio que administra la Institución**

Como ya se mencionó anteriormente, el principal patrimonio de que dispone el IBR son las tierras fiscales y aquellas que se incorporan bajo su administración de diversas formas: compra, donación, expropiación, etc.

A la fecha se encuentran bajo su administración las siguientes superficies:

Nº	DEPARTAMENTO	DISTRITOS	COLONIAS	SUPERFICIE - (has)	CANTIDAD DE LOTES
1	Concepción	8	59	562.800	17.161
2	San Pedro	17	140	499.712	32.971
3	Cordillera	17	59	64.094	7.759
4	Guairá	13	33	109.197	7.078
5	Caaguazú	16	107	366.878	29.296
6	Caazapá	10	62	205.419	15.199
7	Itapúa	20	85	394.345	22.517
8	Misiones	9	48	65.121	5.414
9	Paraguarí	15	78	138.765	12.018
10	Alto Paraná	16	85	293.977	15.778
11	Central	3	3	293	260
12	Ñeembucú	15	36	127.929	4.476
13	Amambay	3	35	153.589	7.479
14	Canindeyú	7	55	190.541	12.282
15	Pte. Hayes	3	20	1.145.088	3.443
16	Boquerón	3	13	2.957.500	929
17	Alto Paraguay	5	18	2.397.397	3.008
	TOTALES	180	936	9.672.645	197.068

Además de ello cuenta con infraestructuras edilicias y otros bienes materiales tales como vehículos, motocicletas, tractores, camiones de carga, cosechadoras, motores eléctricos y otras herramientas menores que se utilizan en los asentamientos como ser motosierras, desmalezadoras y otros.

- **Presupuesto**

El presupuesto asignado al IBR para el presente año fiscal es de unos Gs. ,cifra inferior al suministrado el año pasado, que alcanzó unos Gs. 43.513.324.000, de los cuales fueron ejecutados Gs. 34.617.247.000 que representa el 79,55 %, siendo la más alta ejecución presupuestaria del Instituto en los últimos 5 años.

En los dos últimos años sufrió disminuciones en la asignación presupuestaria, pero en contraposición ha sufrido variaciones importantes en cuanto a la ejecución; así en 1999 se tuvo la más baja en los últimos 5 años, en tanto que en el año 2000, se registró la más alta ejecución presupuestaria llegando a Gs. 34,6 mil millones de guaraníes que representa el 79,55% del monto mencionado: de este total corresponden Gs. 8,8 mil millones de guaraníes a recursos propios, Gs. 9,7 mil millones de guaraníes a crédito externo y 16,1 mil millones a recursos ordinarios.

A continuación se presenta un resumen de las últimas 5 asignaciones presupuestarias:

AÑO	PRESUPUESTO	EJECUTADO	%
1996	54.659.569	33.362.064	61
1997	62.362.272	25.474.195	40,60
1998	67.035.189	19.770.013	29,49
1999	46.379.325	17.173.002	37,03
2000	43.513.324	34.617.247	79,55

Asimismo se encuentran actualmente en ejecución 2 proyectos que cuentan con una contrapartida internacional y que están destinados a la ejecución de proyectos orientados al fortalecimiento institucional y consolidación de asentamientos rurales en el Departamento de Caaguazú respectivamente: el primero de ellos es el convenio firmado con la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) cuyo monto asciende a 182.361.000 pesetas, y el segundo es el Proyecto AKÑARAPU'Ñ, firmado con la UE y tiene asignado al mismo unos 25.500.000 euros (aprox. 21.675.000 U\$S).

- **Funciones, programas y metas**

Actualmente el IBR se encuentra abocado a la implementación de los nuevos modelos de asentamiento rural, en el cual está prevista la distribución de superficie de los lotes agrícolas en áreas específicas de producción, tales como: área de vivienda, producción de animales de cría, cultivos agrícolas, rubros de autoconsumo y área de reserva. Esta última superficie, que varía de 1 a 2 hárs dependiendo de la superficie total del loteamiento, permitirá de acuerdo a su distribución conformar bloques de protección a los recursos naturales que se encuentren presentes a la propiedad, al tiempo de brindar la posibilidad a los productores de realizar reforestación o manejo de bosques.

Este modelo ya ha sido implementado en un asentamiento del Distrito de General Resquín, Departamento de San Pedro, donde actualmente se ubican unas 420 familias. Otra particularidad de este modelo es que, como es del tipo nuclear, permite concentrar en el asentamiento un área destinada a la instalación de los futuros servicios comunitarios, tales como puestos de salud, escuelas, presencia de instituciones públicas y un parque recreativo.

Esta propuesta ya ha sido presentada incluso a las organizaciones campesinas quienes han manifestado su complacencia con el mismo y es la actividad principal a la cual nos encontramos en la actualidad desarrollando.

- **Productos y servicios**

Una de las primeras actividades que desarrolla el Instituto cuando se inicia el asentamiento es el de dotar de los elementos mínimos de subsistencia a los campesinos, dotándoles de víveres, medicamentos, semillas e insumos agrícolas para empezar alguna producción de autoconsumo y comercialización, chapas y lozas sanitarias. Si bien esta ayuda se extiende por 6 meses está claro que no es posible lograr el arraigo de estos compatriotas sin la cooperación de los otros actores

involucrados, puesto que además de ello existen otras necesidades que deben ser cubiertas, como agua potable, caminos, centros de salud, escuelas y otros servicios.

Al indicar que el IBR es el responsable de la superficie fiscal del territorio nacional, está claro que en este régimen evidentemente se encuentran tierras con superficie boscosa, algunas en mayor magnitud que otras. La tarea nuestra incluye, dentro de la planificación de las fincas agrícolas, una distribución que permita conservar este recurso de manera a no alterar al medio circundante; lastimosamente muchas veces nos encontramos solos (casi siempre) a la hora de iniciar el loteamiento en el campo afectando a veces a la masa boscosa, pero nuestra función es precisamente solucionar los conflictos sociales que se han agudizado en los últimos 5 años, ejerciendo principalmente presión sobre las propiedades que cuentan con superficie boscosa abundante. Es por ello que hoy día pretendemos iniciar la planificación de los nuevos asentamientos en coordinación con las demás instituciones involucradas desde el inicio de manera a no incurrir más en el viejo sistema de acusaciones infundadas sobre quien tiene mayor o menor responsabilidad sobre la alteración a los recursos naturales.

Principales demandas de funciones, bienes y servicios que enfrenta la población

La situación actual sobre la demanda de tierras en el país es cada vez mayor, ejerciendo una presión similar sobre los recursos naturales. Esta situación se tornaría en el corto plazo insostenible de no considerarse alternativas de desarrollo planificado que den como resultado el ordenamiento territorial de todo el país.

Ante esta situación, es perentorio que se establezcan medidas de mitigación a este impacto negativo que afectará a todos los sectores, por lo que se hace necesario, como ya se adelantó, la coordinación, predisposición y buena voluntad de las partes intervinientes a modo de reinvertir este orden de cosas en provecho de los sectores más carenciados de nuestra sociedad, como lo son actualmente los pequeños productores.

- **Sistema de Información**

Datos e informes disponibles en la organización

El IBR cuenta con datos detallados acerca de las tierras fiscales que se encuentran bajo su administración, tales como cantidad de lotes (o cantidad de familias beneficiadas), superficie total de las colonias distribuidas por Distrito y por Departamento, títulos de propiedad de las mismas, proyectos de loteamiento urbano y rural, sistemas de distribución de agua potable, construcción de puentes y caminos, datos estadísticos de proyectos e informes realizados con organismos internacionales (FAO, Banco Mundial, BID, UE, IICA, OEA, AECI, STP).

Las dependencias internas del IBR ante quienes recurrir en caso de obtener estas informaciones son las siguientes:

Gerencia de Ingeniería Rural:

- Departamento de Topografía
- Departamento de Planificación
- Departamento de Obras y Construcciones Civiles
- Departamento de Catastro
- Gerencia de Desarrollo Rural:
 - Departamento de Agencias Rurales
 - Departamento de Colonias Privadas
 - Departamento de Agencias Descentralizadas
- Dirección de Planificación:
 - Unidad de Información y Seguimiento
 - Unidad de Elaboración de Proyectos

Productos informáticos de la organización

Actualmente el Instituto de Bienestar Rural está en proceso de reestructuración interna y fortalecimiento institucional a través de un proyecto de Cooperación con la AECI, entre cuyos lineamientos principales se encuentra el de dotar equipamiento de informática de punta a fin de estar al día en el manejo de la información. No obstante, gracias a la donación de la unidad de proyecto UTEP-MAG consistente en casi 1.000.000 U\$S se han podido adquirir maquinarias y equipos informáticos que han permitido actualizar el stock del IBR.

Entre los programas con que cuenta actualmente pueden mencionarse:

- ERDAS Imagine V 8.0, para procesamiento de imágenes satelitarias
- Arc View
- Arc Info
- SIG

Asimismo los equipos utilizados poseen hardware de punta como ser plotters, scanners y mesas digitalizadoras lo que se traduce en un manejo eficiente de la información obtenida.

Las imágenes satelitarias con que se cuenta son suministradas en algunos casos por algunas instituciones oficiales y de manera particular por los técnicos del IBR; esta situación no permite actualizar la información de manera constante lo que nos obliga a buscar la necesidad de contar con algún proveedor regular de las mismas. En ese sentido estamos abiertos a escuchar sugerencias que nos permitan subsanar esta situación.

Del mismo modo , el IBR cuenta desde hace unos 2 años con una dirección de correo electrónico a través del cual establecemos permanente contacto con los interesados en obtener datos sobre nuestra

Institución así como nosotros recurrimos a fuentes de información, ya sea nacional o internacional. La dirección de la misma es:

IBRPAR@rieder.net.py

Acerca de los datos de la FAO que son utilizados actualmente por el IBR no son mayormente nuevos, simplemente se recurre a la información que se ha originado de proyectos anteriores con esta organización. Sin embargo, el IBR cuenta actualmente con una Dirección de Planificación de reciente creación que es la encargada de recopilar todos los datos existentes tanto a nivel nacional como internacional en materia de desarrollo rural y otras áreas de interés.

F) Crédito Agrícola de Habilitación

• Misión

“Contribuir al desarrollo integral de los productores rurales de bajo nivel de ingresos, a través de servicios financieros y apoyo técnico que promueva una producción sostenida, competitiva y sustentable”.

• Objetivos

Los objetivos de los servicios institucionales buscan elevar el nivel de ingreso de las unidades productivas asistidas, aumentar la producción y la productividad de las actividades financiadas, promover y fortalecer las organizaciones de productores para la autogestión y el acceso efectivo a los servicios de apoyo al sector rural.

• Base legal

El Crédito Agrícola de Habilitación es una antigua Institución Financiera Oficial de reconocida trayectoria en actividades de Desarrollo Rural, que fuera instituida por Decreto Ley N° 1611, del 21 de diciembre de 1943, con el propósito de brindar asistencia técnica, crediticia y de organización a productores de bajo nivel de ingreso del sector rural, con el fin de capitalizar al sector agropecuario, educar al pequeño productor en la administración del crédito y de su finca productiva. Así, se constituye en el primer eslabón hacia la habilitación del productor para el financiamiento por entidades bancarias, tanto del sector oficial como privado.

Las operaciones de créditos son administradas dentro de un marco legal establecido por un Reglamento y Manual de Administración de Créditos, que actualmente sufre una actualización y modernización de acuerdo al nuevo enfoque de gestión institucional y fue puesta a consideración del Consejo Directivo de la Institución.

Podrán acceder a los servicios contemplados en los programas del CAH, los productores de bajo nivel de ingresos sean estos individuales u organizados, en diferentes modalidades de organizaciones legalmente constituidas. Se dará preferencia al trabajo de las organizaciones.

Frente al escenario de transformación que vive la agricultura paraguaya, el gran desafío para el sector de la pequeña agricultura familiar es alcanzar niveles adecuados de competitividad, mejorando la productividad, la calidad, el tipo y la oportunidad de sus producciones para, de esta forma, avanzar progresivamente en su incorporación a los mercados agrícolas.

Este escenario plantea la necesidad de aplicar estrategias de intervención diferenciadas y altamente focalizadas, que faciliten la integración de los esfuerzos públicos y privados para remover obstáculos y aprovechar oportunidades, en pos de avanzar hacia una plena articulación social y económica de la pequeña agricultura en el desarrollo nacional. Este desafío se expresa en las siguientes propuestas.

- Transformación y modernización de los pequeños agricultores.
- Implementación de estrategias diferenciadas y focalizadas de intervención que faciliten la integración de esfuerzos públicos y privados.

- **Estructura Organizacional**

El Art. 4° de la Ley N° 551 Carta Orgánica del CAH, establece que las relaciones del Crédito Agrícola de Habilitación con el Poder Ejecutivo se mantendrá a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería, pudiendo establecer relaciones directas con los Poderes del Estado o las dependencias Administrativas del Gobierno para el mejor cumplimiento de sus fines.

El Art. 5° de la misma Ley, establece que la Dirección y Administración del Crédito Agrícola de Habilitación estará a cargo de un Consejo Directivo constituido por cinco miembros titulares designados por el Poder Ejecutivo. Uno de los Miembros Titulares ejercerá las funciones de Presidente del Consejo Directivo y Jefe Administrativo de la Institución.

El Jefe Administrativo de la Institución responde directamente al poder Ejecutivo de la Nación.

Estructura Interna

- Gabinete Ejecutivo: Administración y control de la Información.
- Comunicación Social: Encargada de la Imagen Institucional y el manejo de las Relaciones Públicas.
- Asesoría Jurídica y Auditoría: Instrumentos de Control para la Gestión.
- Gabinete Técnico: Desarrollo de Recursos Humanos, Tecnológicos y Financieros.
- Planificación y Asistencia Técnica: Soporte Técnico para el Desarrollo Organizacional.
- Administración y Finanzas: Administración y Control de Recursos.
- Gerencias Zonales: En relación directa con los Usuarios. Son productos de la Descentralización y se esperan efectos a:

Corto Plazo (tres años)

- Mayor participación social y económica.
- Adquirir capacidad de gestión.
- Adopción de Tecnología adecuada.

Largo Plazo (diez años)

- Mayor productividad.
- Rentabilidad.
- Contribuir a la reducción de la pobreza rural.

Organigrama de la Institución:

Se adjunta el Organigrama actual del CAH.

Cobertura Geográfica

La Institución tiene una cobertura geográfica total del País. En la Región Oriental tiene en total 47 Oficinas Distritales y 24 Oficinas Regionales en los 14 Departamentos. En la Región Occidental tiene una Oficina Distrital y otra Oficina Regional en dos Departamentos. Todas estas Oficinas Distritales y Regionales son administradas a través de 4 Gerencias Zonales.

• Recursos Humanos

La cantidad de empleados del CAH es 499 (cuatrocientos noventa y nueve) funcionarios permanentes. En la Oficina Central, 178 (ciento setenta y ocho) funcionarios. En las Oficinas de Campo, 321 (trescientos veinte y un) funcionarios.

La clasificación de empleados según el nivel profesional y por Cargos actualmente, se puede observar en los dos cuadros preparados por la Div. Adm. del Personal del Dpto. de Recursos Humanos que se adjunta a este, especificando la cantidad de funcionarios por cada nivel y cargo, y por Oficina.

El Art. 6° de la Ley 551/75 “Carta Orgánica del CAH”, establece que los Miembros del Consejo Directivo durarán cinco años en el ejercicio de sus funciones, pudiendo ser reelectos.

• Patrimonio que Administra la Institución

La Institución administra un importante Patrimonio de Gs. 21.480 millones (valor revaluado a 1999), donde lo que más predomina es el plantel de automotores por valor de Gs. 9.990 millones, así como el de inmuebles y edificios que tienen un valor de Gs. 6.882 millones.

En cuanto a Recursos de tierra y bosques bajo la administración directa, la Institución no los tiene, tampoco posee activos en infraestructura relacionada directamente al tema forestal, ni Centros de Investigación.

- **Presupuesto**

Para el año 2001, el Presupuesto General de Gastos de la Nacional – Ley N° 1661, asigna al CAH un Presupuesto de Gastos de acuerdo al siguiente detalle:

Ingresos Corrientes	19.965.430.653
Ingresos de Capital	34.280.000.000
Recursos de Financiamiento	152.693.145.662
Presupuesto Total	206.938.576.315

Dentro de este Presupuesto, se asigna un Monto de Gs. 138.380 millones para destinar a Préstamos al Sector Privado (Familias Rurales) del Programa de Desarrollo Económico y Social. Este Monto está compuesto por Gs. 91.600 millones (66%) con Recursos Propios, Gs. 33.280 millones (24%) con Fondos de la JBIC – Préstamo Japonés, Gs. 10.500 millones (8%) con Fondos de EXIMBANK – Préstamo Chino y 3.000 millones (2%) con Fondos del BIRF – Proyecto Alto Paraná – Itapúa Norte.

- **Funciones, programas y metas**

La función principal de la Institución es prestar servicios de asistencia crediticia, técnica y de organización a los agricultores de bajo nivel de ingresos, con preferencia a los que están nucleados en cooperativas, asociaciones y otras formas de sociedades y que no tengan posibilidades de obtener los beneficios de otras Instituciones de créditos. La Institución también podrá prestar servicios para el desarrollo de los trabajos de Artesanía a nivel del hogar campesino.

La Ley N° 1661/2001 del Presupuesto General de Gastos del Año 2001, establece que el CAH dispone dentro del Programa de Desarrollo Económico y Social para Préstamos al Sector Privado el monto de Gs. 138.380 millones. El Plan Operativo Anual 2001 tiene como meta beneficiar a 80.000 pequeños productores agropecuarios usuarios de los servicios del CAH y distribuir este mismo monto en las siguientes Subprogramas o Actividades:

a) Pequeña Agricultura	110.441.078.000
b) Pequeña Ganadería	14.197.788.000
c) Micro y Peq. Agroindustria	8.427.342.000
d) Artesanía	3.321.120.000
e) Forestería (Forestal)	664.224.000
f) Otras Actividades Afines	1.328.448.000
Total	138.380.000.000

- **Productos y servicios**

La Institución, a partir del año 1997 ha habilitado una Línea de Crédito para financiar el Proyecto de Fomento de la Reforestación y Sistemas Agroforestales, en base a la Ley N° 536 “De Fomento a la Forestación y Reforestación”. Dentro de esta Ley se estableció un mecanismo de crédito de enlace que permite la forestación, donde el CAH otorga el crédito de enlace y una vez obtenido la correspondiente Bonificación, los productores cancelan dicho crédito al CAH.

El detalle del monto de planes créditos aprobados y las superficies en hectáreas desde el año 1997 hasta el 2000 y el plan operativo estimado para el año 2001, se pueden ver en el cuadro siguiente:

Año	Hás.	Gastos Anuales	Inversiones	Totales
1997	3.051	827.892.878	868.729.475	1.696.622.353
1998	5.760	2.211.125.786	1.1413.026.112	3.624.151.898
1999	282	107.069.350	53.464.175	160.533.525
2000	18	1.700.000	13.550.000	15.250.000
2001	781	464.956.800	199.267.200	664.224.000

Principales demandas de funciones, bienes y servicios que enfrenta la población

La principal demanda de la población a la Institución es la asistencia financiera para llevar adelante proyectos de producción dentro de grandes sectores como: pequeña agricultura, pequeña ganadería, pequeña y micro agroindustria, artesanía rural, forestación y reforestación, y otras actividades afines. Los emprendimientos del sector forestal requieren de préstamos a largo plazo por el tiempo que necesitan las especies forestales para generar ingresos. Actualmente, la Institución no dispone de suficiente capital para crédito de largo plazo, y es por eso que sería importante volver a implementar alguna Ley de Fomento a la Forestación y Reforestación, con la que los productores consiguen una Bonificación del Estado, a corto plazo, para devolver los préstamos.

- **Sistema de Información**

Datos e información disponible en el CAH

Cartografía

Cuando la Institución precisa de informaciones sobre tierras forestales, cubierta boscosa, mapa de suelo, hidrografías, climas, etc. recurre al Instituto Geográfico Militar o al Dpto. de Suelo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional.

Industria Forestal

Se recurre a Informaciones y Documentaciones del Servicio Forestal Nacional, Secretaría del Medio Ambiente, Asociación de Madereros del Paraguay, Ministerio de Industria y Comercio, Mesa Forestal y otras Instituciones Afines al tema.

Economía

Se recurre a Publicaciones, Documentaciones e Informaciones del Banco Central del Paraguay, Ministerio de Hacienda, Secretaría Técnica de Planificación, Ministerio de Industria y Comercio y otras Dependencias e Instituciones del Estado y del Sector Privado.

Otras Categorías

El CAH cuenta, en la Sección de Archivo Central y Biblioteca dependiente del Centro de Información, con libros, publicaciones, documentaciones e informaciones de todos los sectores y que están a disposición de los que quieran consultar.

Productos Informáticos

- Se ha desarrollado e implementado los Sistemas Informatizados de gestión administrativa, que a continuación se citan:
- Sistemas de Contabilidad.
- Sistema de Control de Stock
- Sistema de Bienes Patrimoniales.
- Sistema de Ejecución Presupuestaria.
- Sistema de Administración de la Cartera de Préstamos (Servicios de Asistencia Técnica y Financiera).

La Institución tiene un sitio en Internet y la dirección es WWWCAH.GOV.PY, pero actualmente está inactivo.

Evidencias de uso de la Información

Frente al escenario de transformación que vive la agricultura paraguaya, el gran desafío para el sector de la pequeña agricultura familiar es alcanzar niveles adecuados de competitividad, mejorando la productividad, la calidad, el tipo y la oportunidad de sus producciones para, de esta forma, avanzar progresivamente en su incorporación a los mercados agrícolas.

Este escenario plantea la necesidad de aplicar estrategias de intervención diferenciadas y altamente focalizadas, que faciliten la integración de los esfuerzos públicos y privados para remover obstáculos y aprovechar oportunidades, en pos de avanzar hacia una plena articulación social y económica de la pequeña agricultura en el desarrollo nacional. Este desafío se expresa en las siguientes propuestas.

- Transformación y modernización de los pequeños agricultores.
- Implementación de estrategias diferenciadas y focalizadas de intervención que faciliten la integración de esfuerzos públicos y privados.

En el marco del programa de modernización que se viene implementando en la Institución, el CAH está realizando labores tendientes a su fortalecimiento para brindar una asistencia integral a los usuarios en forma oportuna, eficiente y eficaz; entre los cuales mencionamos:

- Reestructuración orgánica de la Institución sin descuidar la actividades de asistencia técnica y crediticia que se encuentran en ejecución.
- Actualización y modernización del Reglamento de Crédito de acuerdo al nuevo enfoque de gestión institucional.
- Elaboración y seguimiento de Planes Operativos Estratégicos.
- Adecuación de los Sistemas de Informática, realización de una mejor comunicación a través del Intranet.

- Capacitación de los recursos humanos técnicos, financieros y administrativos; en herramientas específicas de la asistencia crediticia, así como en la incorporación del concepto de calidad total en los servicios prestados.

Uso de la información de la FAO

Se suele consultar la Dirección de la FAO WWW.FAO.ORG de Internet sobre temas del sector agropecuario y la población.

Entre las publicaciones de la FAO que se utiliza en la Institución como material de consulta se puede mencionar: Tercer Proyecto de Desarrollo Rural – Informe de Identificación/Preparación. Programa de Cooperación FAO/BIRF. 30 de enero de 1979.

G) Banco de Fomento

• Misión

La misión principal del Banco es el desarrollo intensivo de la economía para cuyo efecto promoverá y financiará programas generales y proyectos específicos de fomento de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la industria y el comercio de materias primas y productos originarios del país.

• Objetivos

El Banco tiene las siguientes funciones y actividades:

Operaciones de Desarrollo.

- Promover la formación de empresas agrícolas, ganaderas, forestales e industriales destinadas al aumento de la producción nacional.
- Conceder préstamos a corto, mediano y largo plazo a personas y empresas privadas, destinados al desarrollo de la producción agrícola, ganadera, forestal e industrial.
- Obtener préstamos y emitir bonos de Fomento y cédulas hipotecarias con acuerdo del Banco Central del Paraguay.

Operaciones comerciales y de ahorro.

- Recibir depósitos a la vista, a largo plazo y de ahorro, y efectuar todos los tipos de operaciones bancarias en general, con el interior y exterior del país.
- Realizar descuentos y adelantos en cuentas corrientes y efectuar otras operaciones que usualmente guardan relación con un banco, excluyendo las operaciones de crédito de fomento y de producción.

Operaciones de créditos agropecuario.

Conceder préstamos de montos limitados a corto y mediano plazo, destinados a fines productivos de los pequeños agricultores granjeros, tamberos, fruticultores, silvicultores y horticultores y para la pequeña industria.

- **Base Legal**

El Banco Nacional de Fomento fue creado por Decreto Ley N° 281 del 14 de marzo de 1961, aprobada con modificaciones por Ley N° 751 de fecha 11 de setiembre de 1961.

Por Ley N°846 del 18 de setiembre de 1962 se amplían las funciones del Banco Nacional de Fomento y se modifica su Carta Orgánica.

- **Estructura organizacional.**

El Banco Nacional de Fomento es una Institución autárquica con personería jurídica. La institución se relaciona con el Poder Ejecutivo por Medio del Ministerio de Hacienda.

La administración superior del Banco está a cargo de un consejo de administración integrado por el Presidente, siete Miembros Titulares, e igual Número de suplentes, a saber:

- Un representante del Ministerio de Hacienda
- Un representante del Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Un representante del Ministerio de Industria y Comercio
- Un representante del Banco Central del Paraguay.
- Un representante del Sector Agrícola
- Un representante del Sector Ganadero
- Un representante del Sector Industrial

Los miembros titulares indicados en los apartados A), B), C) y D) y sus suplentes son nombrados por el Poder Ejecutivo, en cada caso, a propuesta de los Ministerios mencionados y del Banco Central del Paraguay.

Los miembros titulares indicados en los apartados E), F) y G) y sus suplentes son nombrados por el Poder Ejecutivo, de ternas que le son sometidas por las asociaciones gremiales competentes.

Los miembros titulares y suplentes duran tres años en el ejercicio de sus funciones, pudiendo ser reelectos.

Estructura interna

- El Banco cuenta con 3 Departamentos Ejecutivos, a saber: Comercio y de Ahorro, Desarrollo y Agropecuario. Estos Departamentos están apoyados por Departamentos de Servicios y de Apoyo.

- El Presidente de la Institución responde directamente ante el presidente de la República y su nexa es el Ministerios de Hacienda.
- Los Departamentos están dirigidos por Directores que son nombrados por el Consejo de Administración a propuesta del Presidente de la Institución, por lo que todos dependen jerárquicamente del Presidente del Banco.

Organigrama de la organización:

Se adjunta organigrama institucional

Cobertura geográfica:

El Banco cuenta con 48 Sucursales, diseminadas en todo el territorio nacional. Además cuenta con cajas Operativas y Agencias.

Todas la Sucursales, Agencias y Cajas Operativas dependen de la División de Sucursales y Agencias del Departamento de Administración.

• **Recurso humanos**

487 empleados en la caza matriz
342 empleados en las sucursales

• **Patrimonio que administra la Institución**

Prestatarios beneficiados con préstamos destinados a reforestación:

Banco nacional de Fomento (Agosto 2.000) Ley 536/95 “De Fomento a la Forestación y reforestación” (tasa de interés 22% y costo de recuperación 16,5%).

RAZON SOCIAL	PLAZO	HAS	MONTO DEL PROYECTO	MONTO DEL PRESTAMO	ZONA
AGROGANADERA LAS LEÑAS	0	500	716.101.850	500.000.000	CANINDEYU
ALEJANDRO GIUGGIARI	5 AÑOS	250	499.850.000	170.000.000	SAN PEDRO
EMPREND. AMBIENT. S.A.	5 AÑOS	400	3.067.200.000	400.000.000	SAN PEDRO
EMPREND. AMBIENT. S.A.	5 AÑOS	900	4.463.700.000	400.000.000	MISIONES
GACISA S.A.	5 AÑOS	560	842.360.000	525.000.000	CAAGUAZU
GANADERA CAAPUCUMI S.A.	5 AÑOS	700	1.162.741.000	540.000.000	ITAPUA
GRACIANO PEREIRA PARINI	1 AÑOS	75	222.045.924	110.000.000	CANINDEYU
PEDRO MATIAUDA	5 AÑOS	9	20.250.000	8.900.000	SAN JOAQUIN
RAFAEL CARLSTEIN	5 AÑOS	1.000	1.493.452.000	360.000.000	ALTO PARANA
TARUMA FOREST. S.A.	5 AÑOS	700	2.078.288.000	400.000.000	CAAGUAZU
CARLOS JORGE BOLS	1 AÑOS	900	1.682.100.000	800.000.000	ITAPUA
RUBEN DUARTE ESPINOLA	5 AÑOS	30	110.700.000	36.500.000	ITAPUA
RUBEN DUARTE ESPINOLA	5 AÑOS	30	99.900.000	37.000.000	ITAPUA
EDUARDO BURZIALOWSKI	5 AÑOS	250	493.850.000	215.000.000	ITAPUA
ZULLYM. BAEZ DE ROLON	1 AÑOS	70	81.620.000	65.000.000	MISIONES
MARCO AURELIO BONZI	1 AÑOS	35	40.810.000	28.000.000	ITAPUA
TOTAL			17.074.968.774	4.595.400.000	

Reforestación:

SUCURSALES	CANT. PREST.	HAS	DESEMBOLSO	RECUPERADO	% RECUP.
CASA MATRIZ	9	5.094	3.413.900.000	524.060.000	15%
CNEL BOGADO	1	900	800.000.000	157.000.000	20%
HOHENAU	2	60	73.500.000	51.900.000	71%
SAN PEDRO PARANA	1	250	215.000.000	215.000.000	100%
SANTA ROSA	1	70	65.000.000	65.000.000	100%
NATALIO	1	35	28.000.000	5.600.000	20%
TOTALES	15	6.409	4.595.400.000		22%

- **Presupuesto**

....

- **Funciones, programas y metas**

El Banco Nacional de Fomento según su Carta Orgánica en su artículo 52 prevé la concesión de préstamos agropecuarios, a un plazo no mayor de 10 años, cuando sea para fines de reforestación o plantaciones cuya naturaleza así lo demande.

La ley 536/95 “De Fomento a la Forestación y Reforestación” en su artículo 11, establece que el Banco Nacional de Fomento otorgará a los beneficiarios de esta Ley, créditos preferenciales a largo plazo y bajo interés.

Ante la necesidad de la habilitación de una línea de crédito, ante la acelerada pérdida del patrimonio forestal de nuestro país, y la necesidad de realizar acciones reparadoras de dicha situación, hacia el año 1996, y como alternativa adicional de ingresos del sector agropecuario, habilitó una línea de crédito cuyo destino fue la explotación forestal en forma de forestación y reforestación.

Con esta línea de crédito la institución pretendió llegar a financiar 2.400 has de forestación y reforestación por año, área que representa el 40% del presupuesto de bonificación por el Estado en el año 1996, equivalente a la suma de Gs 2.540 millones, y para el quinquenio se previó completar 12.000 has, con un costo total aproximado de 12.700 millones.

- **Productos y servicios**

.....

- **Sistema de Información**

Datos e información disponibles en la organización

Cartografía

.....

Economía

....

Productos informáticos de la organización.

.....

H) Fondo de Desarrollo Industrial

• **Misión**

Fortalecer el sector privado a través de la profundización del Sistema Financiero nacional en términos de instrumentos Financieros de mediano y largo plazo para el financiamiento de proyectos de inversión del Sector Productivo.

• **Objetivos específicos**

- Canalización al Sistema Financiero de recursos provenientes del Crédito del EXIMBANK de la República de China.
- Incrementar la generación de empleos;
- Fortalecimiento del Sector Microempresas.
- Profundización del sistema financiero a través del mejoramiento de la eficiencia en la movilización y destino de los recursos en la intermediación financiera.
- Aumento de la participación de las IFIs en la financiación de inversiones en el sector productivo.
- Fortalecimiento de sus respectivas unidades de análisis de riesgos a mediano y largo plazo.

• **Base Legal**

- Decreto N° 1562 del 14 de diciembre de 1993. Creación del FDI.
- Decreto N° 7123 del 29 de diciembre de 1994. Ampliación del alcance del Fondo del Sector Industrial al Sector productivo nacional.
- Decreto N° 5554 del 7 de setiembre de 1994. Designa integrantes del Comité de Coordinación y Gestión.
- Decreto N° 5555 del 7 de setiembre de 1994. Aprueba Reglamento de funciones del Comité, Reglamento de Crédito, Estatuto de Políticas Operacionales, Contrato de Participación.

• **Estructura Organizacional**

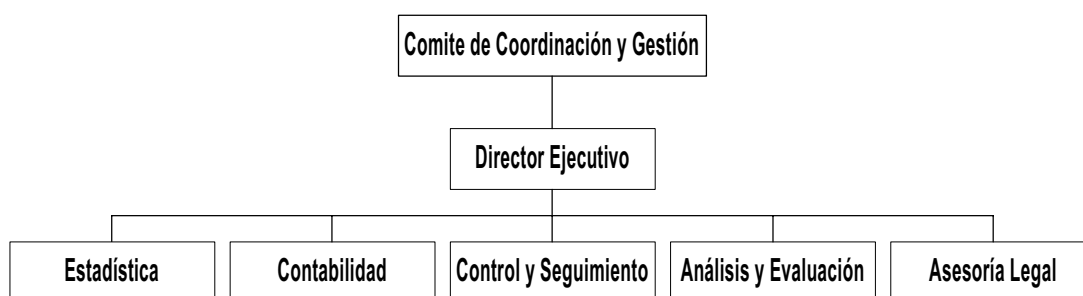
- Organismos Superiores: Ministerio de Industria y Comercio y Ministerio de Hacienda
- Mecanismo de Liderazgo: Comité de Coordinación y Gestión, Dirección Ejecutiva.
- Instancias superiores: Comité de Coordinación y Gestión.

Estructura Interna

- Departamentos: de Análisis y Evaluación, de Contabilidad, de Estadística, de Asesoría Legal y de Control y Seguimiento.
- Esquema de la organización: Horizontal.

Organigrama de la Organización:

**Esquema de organización
FONDO DE DESARROLLO INDUSTRIAL**



Cobertura Geográfica

- Cobertura nacional.
- Estructura a través de la cual se cubre la geografía del país: Sucursales de las Instituciones Financieras Intermediarias participantes del Programa en el interior.
- Relaciones con otras organizaciones: las Oficinas regionales del Ministerio de Industria y Comercio, Asociaciones y Gremios funcionan como promotoras del Programa.

• **Recursos Humanos**

- N° de empleados: 12 funcionarios
- Clasificación según nivel profesional: Consultores y Personal de Apoyo.
- Duración promedio del Ejecutivo principal: dos años.
- La Unidad Ejecutora es una sola.

• **Patrimonio que administra la Institución**

Recursos de tierra y bosques, etc.: No corresponde.

• **Presupuesto**

Presupuesto asignado por el gobierno: No corresponde.

OBS. El FDI dispone del 0,5% de las recuperaciones de los créditos en dólares para gastos administrativos, el cual se utiliza en un 30% aproximadamente.

- **Funciones, programas y metas.**

Canalización de recursos financieros a mediano y largo plazo al sector productivo de las PYMES Fondo de Exportaciones de Productos Manufacturados no tradicionales (FONDEX).
Líneas de créditos específicas para el Sector Microempresa.

- **Productos y servicios**

En lo que respecta a conservación, manejo de áreas protegidas, etc.: No corresponde.
Obs. El Fondo ofrece recursos al sector privado para el financiamiento de proyectos de inversión a través de las Instituciones Financieras que intermedian los créditos, la relación con los beneficiarios finales no es directa.

Principales demandas de funciones, bienes y servicios que enfrenta la población.

En lo que respecta al Programa del Fondo, se identificaron la falta de conocimiento en la elaboración de proyectos de inversión a mediano y largo plazo (por parte de los empresarios) y falta de experiencia en el análisis de factibilidad de los proyectos ya sean estos técnicos, económicos – financieros. (por parte de los organismos de crédito).

- **Sistema de Información.**

Datos e información disponibles en la organización.

- Clasificación de los Subprestatos por actividad, por departamento, mano de obra y monto.
- Cantidad de proyectos financiados por líneas de financiamiento.
- Monto financiado por año.
- Monto intermediado por banco, financiera.
- Cuadro de recuperación de créditos por año, por banco, financiera.

Cartografía

No corresponde.

Industria forestal.

No se dispone más datos de los citados en el punto 1 de la segunda parte.

Economía

- Empleos generados con el financiamiento de los proyectos: 11.272 (directos).
- % PIB: No se dispone datos.
- Exportaciones e Importaciones: No se dispone de datos.
- Productividad: No se dispone de datos.

Otras categoría.

No hay

Productos informáticos de la organización

- Estadísticas. Las citadas en el punto 1 de la segunda parte.
- Informes: de análisis de los créditos para el comité de coordinación y gestión del fdi.
- Análisis: de temas puntuales, ya sean sectores, leyes, decretos requeridos por la dirección ejecutiva.
- Publicaciones: de los resultados estadísticos, total de créditos otorgados, actividades beneficiadas, mano de obra generada.
- Base de datos: procesa las estadísticas citadas, diseñada por técnicos de la unidad.

Sitio en internet

No se dispone

Equipo de computadora disponible: 8 computadoras.

Software utilizado: excel

Software producido, adaptado por la organización: No se dispone.

Evidencias de uso de la información.

- Vigilancia y generación de alarma temprana.
- Planificación estratégica.
- Toma de decisiones.
- Operación.
- Control de inventarios.
- Evaluación de desempeño.
- Solución a problemas contingentes y respuestas a temas en discusión. Identificación de situaciones excepcionales.
- Demanda de información que recibe la organización.

Uso de la Información de a FAO.

No hemos demandado.

D) Fondo Ganadero

• Misión

Asistencia Crediticia y Técnica al Sector Pecuario Nacional.

• Objetivos

Reactivación Económica de los pequeños y medianos productores

Crear condiciones favorables en la producción para la exportación de rubros pecuarios.

- **Base legal**

Creada por Decreto N° 7.383 del Poder Ejecutivo.

- **Estructura organizacional**

Entidad Financiera Oficial 27-04 FONDO GANADERO, dependiente del Banco Central del Paraguay – Según Art. 1° Decreto 7.383 del Poder Ejecutivo

COMITÉ COORDINADOR DEL FONDO GANADERO: Compuesto por un Presidente designado por el Poder Ejecutivo, Un Miembro (Consejero) designado por el Poder Ejecutivo y un representante de la Asociación Rural del Paraguay, nombrado por Decreto del Poder Ejecutivo a propuesta del gremio que representa.

El Presidente del Comité Coordinador responde directamente al Poder Ejecutivo.

Estructura interna

- Unidad Institución: COMITÉ COORDINADOR DEL FONDO GANADERO
- Presidencia
- Direcciones : Financiera – Administrativa – Crédito y Asistencia Técnica
- Asesoría Jurídica
- Auditoría Interna
- Secretaria General – Secretaria del Comité

Niveles jerárquicos

- Presidente
- Miembros del Comité
- Directores
- Jefaturas de Divisiones
- Jefaturas de Oficinas Regionales
- Jefaturas de Secciones

Funciones

Dirección de Crédito y Asistencia Técnica :

- Desarrollo de las Actividades Técnicas y Crediticias de conformidad a las normas legales establecidas., Elaboración, Ejecución y Control de los Proyectos Ganaderos.

Dirección Financiera:

- Recuperación de los préstamos otorgados, control de sus incidencias, generaciones de estados contables y financieros, Ingresos y Egresos Financieros, Servicio de la Deuda Pública Interna y Externa.

Dirección Administrativa:

- Organizar, dirigir y supervisar las actividades y gestiones administrativas de la Institución respecto a la Ejecución Presupuestaria, Recursos Humanos, Bienes Patrimoniales, Bienes Adjudicados y Servicios Generales.

- **Cobertura Geográfica:**

100 % del Territorio Nacional

- Oficina Central en Asunción: Región Occidental o Chaco y Departamentos Central, Cordillera, Guaira, Paraguri, San Pedro, Caaguazu y Caazapa.
- Oficina Regional en Concepción: Departamento de Concepción
- Oficina Regional en Pedro Juan Caballero: Departamento de Amambay
- Oficina Regional en Ciudad del Este: Departamentos del Alto Paraná, Canindeyu
- Oficina Regional en Encarnación: Departamento Itapua
- Oficina Regional en San Ignacio: Departamentos de Misiones y Ñeembucu

La Dirección de Crédito y Asistencia Técnica es la unidad responsable del manejo de las Unidades que cubren el área geográfica del país, conforme a la siguiente estructura organizacional:

- Dirección de Crédito y Asistencia Técnica
- División de Proyectos – División Oficinas Regionales
- Oficinas Regionales

- **Recursos Humanos**

Numero de Empleados: 128

Clasificación Según Nivel Profesional:

Nivel Académico	Oficina Central	Regional C. Este	Regional Encarna	Regional P.J.Caball	Regional S.Ignacio	Regional Concepción	CEMELPA	TOTAL
Ing. Agrónomo	16	2	1	2	1	1	1	24
Veterinario	7	1	1		1	1		11
Economista	4							4
Contador	9			1	1			11
Abogado	6							6
Analista Sistema	2							2
Ing. Comercial	1							1
Lic RR.PP.	2							2
Adm. Empresa	1					1		2
Comercio Intern.	1							1
Técnico Ganade	1							1
Est.Universitario	19	1						20
Bachiller	17							17
Estud. Básico	15						11	26
TOTAL	101	4	2	3	3	3	12	128

Duración promedio ejecutivo principal: 5 años

Clasificación de empleados:

Nivel Jerárquico	Oficina Central	Regional C. Este	Regional Encarna	Regional P.J.Caball	Regional S.Ignacio	Regional Concepción	CEMELPA	TOTAL
Presidente	1							1
Miembro Comité	2							2
Directores	3							3
Asesor Jurídico	1							1
Auditor Interno	1							1
Secretario Comité	1							1
Secretario General	1							1
Jefe División	10							10
Jefe Regional		1	1	1	1	1		5
Jefe Sección	16							16
Administrativo – Técnico	51	3	1	2	2	2	1	62
Servicios Grales.	7						11	18
Choferes	7							7
TOTAL	101	4	2	3	3	3	12	128

• **Patrimonio que administra la institución**

INFRAESTRUCTURA

Valor Neto Contable

INMUEBLES:

Oficina Central Asunción (local propio)	G.5.907.936.183
Valor Terreno	G.2.081.182.113
Oficina Regional Ciudad del Este (local propio)	G. 67.592.364
Valor Terreno	G. 121.620.603
Oficina Regional San Ignacio (local propio)	G. 10.491.208
Valor Terreno	G. 4.661.460
Centro Modelo Experimental “La Patria” (Chaco)	G.3.411.883.655

VEHÍCULOS: 24 unidades	G. 189.667.764
19 camionetas 4x4, 3 automóviles sedan	

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	G. 63.317.485
36 PC 26 impresoras	
Red DIGITAL Servidor Microvax 3.100	
14 Terminales 9 Impresoras	
2 notebook, 1 scanner, 1 proyector Infocus	

EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	G. 9.041.626
MAQUINAS Y EQUIPOS DE OFICINA	G. 132.471.019
MUEBLES Y UTILES	G. 286.004.697
BIBLIOTECA	G. 1

- **Presupuesto**

El Fondo Ganadero posee 2 programas de presupuestos:

Tipo 1 - Presupuesto de Programas de Actividades Centrales

Tipo 4 – Presupuesto de Programas del Servicio de la Deuda Pública

Obs: en miles de guaraníes

CODIGO	DESCRIPCION	1999	2000	2001
	INGRESO TOTAL	81.535.924	45.793.857	68.268.502
100	INGRESOS CORRIENTES	21.368.924	21.104.395	26.669.226
200	INGRESOS DE CAPITAL	32.917.000	24.689.462	
300	RECURSOS DE FINANCIAMIENTO	27.250.000	0	41.599.276
	GASTO TOTAL	81.785.924	45.793.857	68.268.502
100	SERVICIOS PERSONALES	8.066.287	8.284.864	8.165.549
200	SERVICIOS NO PERSONALES	1.522.561	1.906.034	1.777.805
300	BIENES DE CONSUMO	326.600	367.920	364.322
500	INVERSION FISICA	188.000	1.250.000	800.000
600	INVERSION FINANCIERA	55.875.000	16.569.976	34.867.938
700	SERVICIO DE LA DEUDA PUBLICA	13.682.476	16.677.063	21.682.888
800	TRANSFERENCIAS	125.000	175.000	110.000
900	OTROS GASTOS	2.000.000	563.000	500.000

- **Funciones, programas metas**

Con la creación del Fondo Ganadero se ha logrado impulsar la ganadería nacional, proporcionado grandes beneficios en las áreas de producción bovina de carne, producción de leche, producción porcina, avícola entre otros. Basta con comparar la ganadería nacional hace 30 años atrás con el prestigio que cuenta hoy día a través de las exportaciones de nuestras carnes, las cuales han ganado un alto prestigio.

Siempre el Fondo Ganadero ha sido una de las principales instituciones de fomento que colabora estrechamente en la ejecución de los planes y programas de desarrollo económico y social encarados por el Gobierno Nacional, al proveer asistencia técnica y financiera a la producción agropecuaria. Como entidad especializada en atender la demanda técnica y crediticia del sector pecuario, lleva ejecutado ocho proyectos de fomento en dicho sector, mediante la aplicación de fondos locales y externos.

Objetivos del Fondo Ganadero

- Proseguir con la consolidación y transferencia de los conocimientos adquiridos en el manejo ganadero para aumentar la productividad global del sector, a través de la financiación de planes de inversión y de asistencia técnica.

- Mejorar el ingreso de las fincas por unidad de producción y el nivel de vida de los productores, propendiendo a una mejor utilización de los recursos disponibles con la aplicación de nuevas prácticas tecnológicas.
- Estimular la eficiencia productiva para la obtención de carne, leche, huevo, etc., en condiciones higiénicas a costos razonables con la introducción de plantas procesadores de materia prima de origen pecuario en las principales zonas productivas del país

Política del Fondo Ganadero

- Producción de carne, leche y ganado menor con calidad y sanidad total y rentabilidad adecuada para alcanzar el menor costo posible.
- La incorporación de los pequeños y medianos productores rurales como beneficiarios de créditos, destinados a incrementar su ingreso familiar mediante la diversificación de su actividad productiva y el aprovechamiento mas racional del uso de la tierra productiva.
- Apoyo a las investigación y experimentación pecuaria para obtener tecnologías avanzadas aplicables al proceso productivo futuro

- **Productos y servicios ofrecidos por el Fondo Ganadero**

El Fondo Ganadero, como organismo ejecutor de la Política Pecuaria del Gobierno Nacional, a tenido un protagonismo muy especial en el desarrollo del sector pecuario ya que mediante la asistencia crediticia y técnica a los productores pecuarios, ha posibilitado la concreción de planes de inversión para la incorporación de mejoras en los establecimientos ganaderos con el fin de aumentar la producción y productividad, mediante el uso racional y sostenido de los recursos naturales disponibles.

Para ello cuenta con líneas de préstamos a través de los cuales los productores recurrir y llevar a cabo los proyectos ganaderos. A continuación se detalla las líneas con que cuenta la Institución:

Para inversiones de largo plazo

Plazo	Destino de la inversión	Interés	Amortización	Años de gracia	Garantía
Cuatro años	Adquisición de reproductores	24%	Tres años	Un año	Hipotecaria
Cinco años	Mejoras fijas y adquisición de reproductores	23%	Cuatro años	Un año	Hipotecaria
Cinco años	Maquinarias	23%	Cuatro años	Un año	Hipotecaria
Seis años	Mejoras fijas	23%	Cinco Años	Un año	Hipotecaria

Para capital operativo (corto plazo)

Plazo	Destino de la inversión	Interés	Amortización	Garantía
Dos años	Engorde – Invernada	23%	40% a los 12 meses 60% a los 24 meses	Hipotecaria
Dos años	Retención de animales	25%	50% a los 12 meses 50% a los 24 meses	Hipotecaria
Dos años	Limpieza de pastura	24%	50% a los 12 meses 50% a los 24 meses	Hipotecaria

Préstamos Concedidos – por línea de préstamo Año 1999

Líneas de Crédito	Cantidad	Monto En Miles de Gs.	%
Recursos Propios - L. Plazo	214	22.627.865	36,95%
Crédito Complementario – C. plazo	142	17.418.316	28,44%
MH/99 (Crédito Chino)	117	15.278.000	24,95%
PAR 15/94 Guaraníes	5	3.098.554	5,06%
PAR 15/94 M/E (708.742 US\$) (*)	86	2.350.250	3,84%
Renov., Refinanc. y Reestruct.	4	471.807	0,77%
T O T A L E S	568	61.244.792	100,00%

(*) Al tipo de cambio de G. 3.325- cada dólar.

Distribución de Préstamos por Oficina - Año 1999

Oficinas	Préstamos Concedidos		Monto de los Préstamos	
	Cantidad	Porcentaje	Guaraníes	Porcentaje
Central	359	63,20%	36.762.533.295	60,03%
Ciudad del Este	53	9,33%	6.466.200.000	10,56%
Concepción	60	10,56%	6.475.400.000	10,57%
Pedro J. Caballero	43	7,57%	7.931.215.831	12,95%
San Ignacio	53	9,33%	3.609.442.600	5,89%
T O T A L E S	568	100,00%	61.244.791.726	100,00%

Monto – Por Líneas de Préstamos Concedidos – Año 2000

LÍNEAS DE PRESTAMOS	MONTO	%
Recursos Propios	16.982.812.500	57,56%
Crédito Complementario	9.549.716.000	32,37%
Crédito Chino MH/99	1.588.200.000	5,38%
Renovación, Refinanciación y Reestructuración	1.381.868.558	4,68%
T O T A L	29.502.597.058	100,00%

Cantidad de Préstamos concedidos - Año 2000

LÍNEAS DE PRESTAMOS	CANTIDAD	%
Recursos Propios	162	55,10%
Crédito Complementario	104	35,37%
Crédito Chino MH/99	18	6,12%
Renovación, Refinanciación y Reestructuración	10	3,40%
T O T A L	294	100,00%

Los datos precedentemente fueron extraídos de la Memoria del Fondo Ganadero – Año 1999 y de la memoria de la Dirección de Crédito, año 2001, en proceso de elaboración.

Actividades de Campo

La Institución a través de la Dirección de Crédito y Asistencia Técnica cuenta con un plantel de profesionales especializados en el sector pecuario (producción de carne vacuna, de leche, de aves, porcina, etc.) cuya función específica consiste en la orientación y asesoramiento de aquellos productores pecuarios interesados en las líneas de créditos ofrecidos por el Fondo Ganadero.

La primera intervención de los técnicos ganaderos en el estudio de una unidad productiva se denomina Supervisión Previa, que consiste en un relevamiento de datos, que se traduce en un diagnóstico de la unidad productiva, determinándose las prioridades de los rubros a ser financiados, del cual surge un Plan de Inversiones Aconsejado. Al mismo tiempo se realiza la evaluación y tasación de la propiedad a ser ofrecida en garantía hipotecaria.

Posterior a la formalización de los préstamos concedidos, se realiza una fiscalización de los rubros financiados establecidos en el plan de inversiones aconsejado y aprobado, cuyo objetivo consiste en verificar la correcta ejecución del préstamo. Dichas visitas se denominan Supervisión de Inversiones, que son realizadas periódicamente conforme al avance y desarrollo del proyecto.

Paralelamente a los estudios mencionados precedentes, se realiza la Asistencia Técnica ofrecida por la Institución en forma gratuita, que comprende el asesoramiento antes y durante la ejecución de los proyectos.

La Visita Técnica se realiza a pedido de los productores pecuarios que ven la necesidad de contar con el asesoramiento técnico y económico financiero, en las que se destaca la verificación de animales, tasaciones, pedido de levantamiento de hipoteca, novación y transferencia de deuda, entre otros.

Dentro de sus líneas de préstamos el Fondo Ganadero financia la adquisición de animales subastados en las distintas Ferias realizadas por la Asociación Rural del Paraguay y otras entidades privadas y públicas del sector, para lo cual cuenta con la asistencia de los técnicos ganaderos de la Institución ofreciendo asesoramiento técnico y financiero a todos los interesados.

En el cuadro que sigue se tiene las cifras que corresponden a cada una de éstas actividades realizadas durante el año 1999.

Actividades de Campo - Año 1999

Actividades	Oficina Central	Oficinas Regionales	Totales
Supervisión Previa	303	258	561
Supervisión de Inversiones	278	251	529
Asistencia Técnica	250	235	485
Visita Técnica	85	88	173
Ferias y Otras	81	487	568
TOTAL DE ACTIVIDADES	997	1.319	2.316

Inversiones Realizadas - Año 1999

El siguiente cuadro se detalla los principales rubros financiados durante el año 1999, siendo los de mayor preponderancia: bovino de carne, pasturas (recuperación e implantación), construcción y reparación de alambrados, corrales, bretes y aguadas (tajamares, aguadas y sistemas de agua).

RUBROS	Unidad de Medida	Cantidad	MONT O (En Guaraníes)	%
Bovinos de Leche	Cab.	475,00	962.050.000	1,57%
Bovinos de Carne	Cab.	80.023,00	43.009.112.303	70,22%
Otras Especies	Cab.	6.459,00	159.900.000	0,26%
Alambrado Interno	Km.	695,78	2.014.652.414	3,29%
Alambrado Perimetral	Km.	156,50	416.762.176	0,68%
Alambrado Eléctrico	Km.	220,00	137.550.000	0,22%
Reparación de Alambrados	Km.	130,35	167.080.000	0,27%
Corral, Brete, Cepo, Embarcadero	Un.	128,00	1.253.868.000	2,05%

Báscula	Un.	15,00	109.200.000	0,18%
Tajamares	M3.	562.176,00	1.200.610.000	1,96%
Aguadas y Sistemas de Aguas	Un.	222,00	924.526.200	1,51%
Caminos Internos	Km.	90,35	270.250.000	0,44%
Vivienda Familiar	M2.	1.650,00	439.360.000	0,72%
Vivienda Personal	M2.	1.962,00	352.173.500	0,58%
Terminación y Reparación de Viviendas	M2.	540,00	94.768.800	0,15%
Otras Construcciones Civiles	M2.	14.103,00	2.280.304.657	3,72%
implantación de Pastura	Ha.	5.785,00	2.101.731.000	3,43%
Recuperación de Pastura	Ha.	8.709,00	2.544.620.000	4,15%
Limpieza de Past. y/o Ctról. De Malezas	Ha.	4.713,00	460.205.000	0,75%
Cultivos Agrícolas	Ha.	208,00	138.968.500	0,23%
Forrajes y Balanceados	Kg.	201.250,00	76.550.000	0,12%
Maquinarias, Equipos e Implementos	Un.	156,00	1.327.302.700	2,17%
Comederos	Un.	100,00	70.550.000	0,12%
Portones	Un.	284,00	72.830.000	0,12%
Electrificación Rural	Un.	13,00	88.059.000	0,14%
Miel de Abeja	Litro	12.500,00	100.000.000	0,16%
Renov, Refinan. Y Reestructuración		4,00	471.807.476	0,77%
T O T A L			61.244.791.726	100,00%

Productos informáticos de la institución

Sistemas informáticos

Sistema	Lenguaje	Está en red
CARTERA DE PRESTAMOS:	COBOL	SI
CONTABILIDAD PLANINFO	COBOL	SI
CENTRAL DE RIESGOS	COBOL	SI
PROYECTOS DE INVERSION	COBOL	SI
DEUDA EXTERNA	COBOL	SI
SUELDOS	COBOL	SI
RECURSOS HUMANOS	CLARION	NO
PAGO A PROVEEDORES	CLARION	NO
CONTROL DE TRANSPORTE	CLARION	NO

Estadísticas

- Préstamos concedidos (por año, línea de crédito, departamento, oficina, etc)
- Inversiones realizadas por rubro
- Supervisiones realizadas
- Financiamiento de acuerdo al origen de los recursos
- Recuperación de los créditos
- Utilidades

- Rentabilidad
- Capacidad de endeudamiento

Informes

Cartera de Préstamos

- Clientes
- Establecimientos
- Pasturas
- Ganado
- Mejoras
- Resoluciones de crédito
- Préstamos acordados
- Préstamos concedidos
- Vencimientos
- Inventarios
- Saldos de cartera
- Préstamos en Gestión de Cobro
- Bienes Adjudicados

Contabilidad

- Plan de cuentas
- Diario
- Mayor
- Balances
- Estado de Resultados
- Informes para control con Cartera

Central de Riesgos

- Informes para Clasificación de Clientes
- Planilla de Evaluación de Riesgos Crediticios
- Documentación de Clientes
- Detalle de Personas
- Personas Vinculadas
- Items Contables

Proyectos de Inversión

- Proyectos de inversión por Zona, Oficina, Técnico, etc.
- Rubros de inversión
- Rubros faltantes
- Seguimiento de Proyectos de Inversión
- Seguimiento faltante

Deuda Externa

- Devengamiento de Préstamos Externos
- Pagos
- Ajustes
- Asientos

Sueldos

- Funcionarios
- Movimientos
- Planilla de Sueldos
- Recibos de Sueldos
- Aportes a Caja de Jubilaciones
- Planilla de Aguinaldo
- Recibo de Aguinaldo

Recursos Humanos

- Datos personales de funcionarios
- Marcación de horario de entrada y salida
- Horas trabajadas y Horas extras
- Estudios
- Sanciones
- Ascensos
- Permisos
- Llegadas tardías
- Vacaciones
- Hijos de funcionarios

Pagos a Proveedores

- Ordenes de Pago
- Recibos de Anticipo Renta
- Recibos de Retención de IVA
- Adquisiciones
- Impuestos por Adquisiciones

Control de Transporte

- Vehículos por Oficina
- Movimientos por Vehículo
- Ficha de Vehículos
- Servicios

Análisis y Publicaciones

Las publicaciones oficiales que se realizan a través de medios de prensa escrita, son las siguientes:

- Balance General (trimestralmente)
- Nota de Estados Contables (anualmente)
- Tasas de Interés Vigentes (mensualmente)

Además se presentan informes periódicos a:

Superintendencia de Bancos

- Estado de Situación
- Estado de Resultados

- Análisis de Liquidez en Moneda Nacional
- Análisis de Liquidez en Moneda Extranjera

Riesgos Crediticios

Clasificación de Clientes

Personas Vinculadas a Clientes

Items Contables

Caja de Jubilaciones Bancarias

Liquidación Mensual de Sueldos

Ministerio de Hacienda

Pagos de Préstamos Externos

Otros informes que se publican ocasionalmente son:

- Remates
- Llamados a Licitación
- Convocatoria a Concursos de Precios

Se dispone de una Auditoría Interna permanente, y la Empresa Coopers se contrata Auditoría Externa a través

Sitio en Internet

La institución aún no tiene un sitio Web, pero actualmente está en la etapa de diseño del sitio, que será producido por la División de Informática del Fondo Ganadero. La información básica que se planifica publicar, es la siguiente:

- Historia (antecedentes del Fondo Ganadero)
- Organización (estructura organizativa y autoridades)
- Asistencia Técnica (servicios técnicos a disposición de los prestatarios)
- Asistencia Crediticia (líneas de crédito disponibles)
- Pautas de Crédito (condiciones para las distintas líneas de crédito)
- Ganado (información sobre las especies de ganado)
- Pasturas (datos sobre tipos de pastura)
- Mejoras (criterios generales para construcción de mejoras del establecimiento)
- Ferias (información sobre ferias ganaderas)
- Remates (propiedades que se rematan a través del Fondo Ganadero)

Conclusiones y Recomendaciones

En la mayoría de los casos hay un desconocimiento del accionar de cada una de las instituciones que tienen relación con el sector forestal, por lo tanto las acciones son en muchos casos aisladas sin la repercusión esperada. Por lo que es necesario que se creen mecanismos permanentes de concertación de acciones entre el sector oficial y el privado.

Es evidente que el Servicio forestal Nacional cuya misión es de administrar, promover y desarrollar los recursos forestales del país, con el correr de los años se ha debilitado en vez de fortalecerse, por lo cual es necesario el fortalecimiento de dicha institución, para lo cual se debe dar prioridad a la parte técnica y no a temas relacionados a la parte de recaudaciones, para que pueda cumplir su función como tal.

A raíz del debilitamiento del Servicio Forestal Nacional, recientemente se ha creado la “Mesa Forestal Nacional” cuyo misión es la de constituirse en una instancia permanente de concertación, diseño y promoción de acciones, instrumentos de políticas y propuestas que permitan potenciar las ventajas comparativas del sector, garantizando a las futuras generaciones la sostenibilidad del recurso forestal en tierras públicas y privadas. En dicha Mesa participan trece instituciones participantes de las cuales 8 de ellas no están relacionadas en forma directa con el sector forestal, por lo tanto las propuestas son mas que nada orientadas a la parte ambiental, a largo plazo, a nivel macro y muy poco específicas a nivel sectorial. Creemos que tiene que haber acciones concretas de fomento forestal aplicables ahora, que den respuesta ahora a la gran problemática del sector forestal. Por lo que sugerimos que la concertación tiene que ser con las instituciones que están directamente involucradas con el sector para que las acciones propuestas sean puntuales y se puede paliar de alguna manera las altísima tasa de deforestación.

La Secretaría del Ambiente (SEAM), creada por Ley N° 1561 en julio del 2000 cuyo objetivo es la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Es muy preocupante como esta enfocada dicha ley y si analizamos cada una de las funciones de la instituciones expuestas anteriormente y teniendo en cuenta que tan solo cuenta con un poco mas de 200 personas entre técnicos y administrativos y es autoridad de aplicación de 14 leyes que hacen a todo el sector de recursos naturales y medio ambiente del país, y si ha esto le agregamos el escaso personal capacitado en temas forestales, sin duda creemos que esto podría agravar más el tema forestal en nuestro país. Por lo que se deberían buscar los mecanismos para que todo lo que se plantee en la nueva SEAM, reflejen verdaderamente las necesidades del sector forestal en armonía con el ambiente.

En cuanto a las instituciones financieras existe un desconocimiento de las líneas de crédito que dichas instituciones ofrecen al sector forestal, en el caso específico del Fondo de Desarrollo industrial, han existido fondos disponibles para el rubro para proyectos de reforestación entre otros, a través de la Línea EXIMBANK, de la República de China (hoy día agotada), nos informaron que hubieron consultas, pero no se concretó ninguna operación, no sabemos porque razones, lo que si sabemos que desde hace algunos años se ha tratado de encontrar financiamiento para proyectos de forestación y reforestación. Todo esto indica nuevamente una falta de coordinación, información y difusión.

Existe un desconocimiento de parte de las instituciones especialmente las financieras de los que es el sector forestal la mayoría piensa que cuando hablamos de sector forestal solo se refiere a bosques ya sean nativos o implantados, lo que indica que en el país todavía persiste la mentalidad que el sector forestal solo se limita a la extracción de madera y a las plantaciones forestales. Sin embargo dichas

instituciones conceden créditos para industrias madereras (carpinterías, mueblerías y aserraderos), lo que indica que existe una baja integración entre el bosque y la industria forestal.

A partir de abril de 1997 el Banco de Fomento comienza a dar financiamiento a proyectos que se encuentran en el marco de la Ley 536/95, con un plazo de 5 años y una tasa de interés del 16,5% anual, con lo cual se ha beneficiado solo a 16 empresas hasta el momento. Creemos que dicha financiación debería ajustarse a lo establecido en la Ley 536/95, de tal manera a poder acceder mas personas a dichos beneficios.

El estatuto agrario considera al bosque como un latifundio improductivo a los efectos de la evaluación de la productividad de una finca y los desmontes se consideran mejoras, todo esto ha provocado que las tierras mas susceptibles de ser invadidas por campesinos sin tierras, son las cubiertas por bosques, por lo que muchos de los dueños de tierras con bosques se han visto obligados a talar los bosques por el temor de ser invadidos. Por esta razón el Instituto de Bienestar Rural debería modificar dicho estatuto en estos puntos y además crear mecanismos atractivos para los campesinos sin tierras, de tal manera a evitar la presión sobre los bosques.

La mayoría de las tierras con bosques esta en manos de los ganaderos, hasta hace pocos años el Fondo Ganadero, concedía créditos para habilitar tierras para uso ganadero a costa de los bosques. Por lo que debería incentivarse el manejo silvopastoril, una forma sería que el Fondo Ganadera concediera líneas de crédito para tales efectos entre otros.

Por ultimo si analizamos las instituciones antes expuestas en su conjunto visualizaremos el escaso desarrollo que tiene el sector forestal a nivel nacional, por lo que se debe dar un enfoque distinto al sector forestal en forma concertada.

V. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE MADERA PARA ENERGIA (ELIS MARECOS, CONSULTOR FAO)

1. Introducción

Paraguay tiene abundante recursos de la biomasa vegetal, aunque estos estén disminuyendo debido a la excesiva deforestación. La importancia económica de la biomasa, como fuente de energía, es un tema poco conocido en el país.

Comparte con Brasil y Argentina un vasto potencial hidroeléctrico, mucho de ha discutido sobre la abundancia de la electricidad, producto de los aprovechamientos de las usinas de Itaipú y Yacyreta, o de los altos costos del aprovisionamiento de Petróleo y su derivados, pero poco o nada de la dimensión forestal del problema energético. Pese a la existencia de estos recursos, el consumo de energía per capita del Paraguay (500 Kgep) es baja en comparación con el promedio de América Latina (1000 Kgep). El país usa enormes cantidades de biomasa como combustible residencial e industrial, importa el 100% del petróleo que necesita principalmente para fines de transporte y agricultura comercial.

Según el Censo de Población y Vivienda de 1992, el 50% del total de las viviendas utilizan leña o carbón vegetal para satisfacer sus necesidades básicas.

La biomasa es también la fuente de energía, la base de todo el aparato productivo del país, cerca del 70% del consumo industrial de energía proviene de la leña o de los residuos vegetales.

El poco conocimiento de la importancia económica de la leña, como fuente de energía, deriva de las características intrínsecas del consumo de leña. Se trata de una fuente de energía con circuitos de comercialización poco organizados y en el bosque gran parte del recurso se obtienen por apropiación directa del consumidor. El consumo de leña o carbón vegetal se identifica como el sector informal de la economía y con el poblador rural o urbano marginal: de allí la dificultad de cuantificar económicamente estas actividades.

Por faltas de informaciones realmente confiables el único modo de tener una estimación estadísticamente valida de los consumos de leña y carbón vegetal es en base a la realización de encuestas por muestreo

2. Consumo y Producción de Combustible Forestales

Determinar la población que dependa efectivamente de la leña o el carbón vegetal es una tarea difícil. Existe un gran sector de la población sobre todo en las zonas semi urbanas que “mezcla” los tres combustibles de cocina (leña, GLP y carbón vegetal) según el caso. Es decir, utiliza en el mismo día por ejemplo el GLP en las mañanas, para desayunar o comidas rápidas. Leña, y carbón vegetal para preparar las comidas fuertes (generalmente mandioca o algún tipo de frijol) que necesitan mucho tiempo de cocción. Existen también preferencias culturales, por lo que se utilizan un tipo de combustible para cocinar determinadas comidas o carnes.

Según el ultimo censo 1992, 48% del total de las viviendas emplean cocina a gas, sin embargo en gran parte de estas viviendas se consume también leña y carbón vegetal. Lo que si es cierto es que la

población que vive en el otro 52% de las viviendas, que declaran no poseer cocina a gas, dependen exclusivamente de la leña y el carbón vegetal.

La distribución especial del consumidor de leña corresponde a la población rural. En las zonas mas urbanizadas, como Asunción y el Departamento Central (entre ambos representan el 60 % de la población urbana del país), el 72% de las viviendas posee cocina a gas, este es aproximadamente el 53% de todos los consumidores de GLP del país. Generalmente el consumo de leña crece igual a la del crecimiento de la población rural.

Así también la leña, ha sido fuente de energía para cubrir el 80% de las necesidades de consumo industrial.

Para 1990, el consumo de la leña ascendía a 7.497.163 toneladas, según se desprende de un documento técnico preparado por la Sub Secretaria de Minas y Energías titulado Problemática y Proyección del consumo de leña. Detalles por grandes sectores de consumo se presentan a continuación:

Consumo Industrial :	4.591.321 tn.
Consumo Rural Doméstico :	2.858.609 tn.
Consumo en Transporte :	47.233 tn.
Total	7.497.163 tn.

El consumo del carbón de leña, esta vinculado a las áreas urbanas y semi urbanas. Al contrario de la leña, el carbón es un energético comercial con un mercado bien organizado desde la producción hasta el consumo final. El carbón vegetal tiene usos complementarios, generalmente se utiliza por falta de leña o GLP. A pesar de que se utiliza para calentar el hierro de planchar, el grueso del consumo de carbón es utilizado como combustible de cocina en los hogares.

También es utilizado el carbón vegetal por una industria siderúrgica (Acepar) que según las previsiones, al comienzo esta fabrica utilizo 60.000 tn. de carbón vegetal por año y en plena capacidad de producción duplicara a 130.000tn/año de carbón vegetal. Actualmente esta fabrica funciona a media, no en la capacidad de producción total.

La producción de carbón vegetal esta en manos de pequeños productores agrícolas.

Se estima que la producción actual de carbón vegetal es de 140.000 tn. a 300.000 tn.

3. Discrepancias y Similitudes con los Valores Existente en las Tablas de FAO

Existe ciertas diferencias con la fuente de informaciones de los datos estadísticos presentados por el lado nacional y las tablas de FAO referente principalmente a las unidades de medidas como ser toneladas, toneladas métricas, toneladas per cápitas, lo importante aquí es conocer la fuente de información de la contrapartida nacional, y quienes son los que proveen informaciones a la FAO, en síntesis conocer la fuente y el tipo de muestreo estadístico realizado para llegar a esos resultados.

Con relación a la producción y consumo de leña y carbón vegetal en el Paraguay, podemos decir que, continua siendo elevada, actualmente tanto los bosques de la Región Oriental como la Occidental se encuentran presionados por este uso. Se debe mencionar que en los últimos años la red de distribución eléctrica ha llegado hasta las Colonias Menonitas del Chaco Central y estas han sustituido las usinas

que funcionaban con combustible a leña, el ferrocarril ha dejado de funcionar, ACEPAR la siderúrgica paraguaya, otras varias industrias de porte mediano, pequeño y muchas familias paraguayas continúan utilizando el carbón proveniente de los bosques nativos.

4. Contribución de los Combustibles Forestales, para el Sector Forestal, Energético y Ambiental.

La situación actual del sector forestal en el Paraguay, el uso actual de la tierra esta destinada principalmente a la actividad agropecuaria en un 62,4% (11% corresponde a la agricultura) y 34,2% a bosques. La estructura económica del Paraguay basada en la participación sectorial de cada uno con el Producto Interno Bruto total (PIB), es la siguiente: I) agricultura 16,0%, II) ganadería 7,7%, III) explotación forestal 2,8%, IV) caza y pesca 0,1% V) producción de otros bienes 21,1%, VI) servicios 52,2%. El rol del sector forestal dentro de la economía paraguaya ha sido variable.

La explotación forestal (que incluye 5 rubros básicos: rollos, postes, durmientes, leña y palmas). Así el porcentaje anual estimado del Banco Central del Paraguay pasa de 4.617.600 toneladas en 1993 a 5.441.000 en 1998, dentro de este total la leña representa alrededor del 49,6%. Según la Secretaria Técnica de Planificación, referente al aspecto energético de la leña y el carbón vegetal constituye una fuente importante de energía, aunque el consumo de leña va siendo sustituido por la penetración de las energías comerciales, el mismo seguirá siendo importante; se estima un consumo de 6 o 7,5 millones de toneladas en la década del 2000, entre 61.000 a 75.000 hectáreas de bosques implantados. La previsión a largo plazo de la demanda de energía constituye la base para el desarrollo del sector energético. Los requerimientos energéticos del país deben establecerse en función de sus necesidades sociales así como para el desarrollo del sistema productivo.

Con relación a la parte medio ambiental, en la región oriental existe una alta biodiversidad, mayor heterogeneidad poblacional, mayor demanda de los recursos y problemas de degradación ambiental, mientras que una Región Occidental es menor la diversidad de recursos naturales y poblacionales, existiendo al mismo tiempo una importante población indígena que tiende a conservar los recursos existentes.

Según estudios efectuados en la Región Oriental del país la leña y carbón vegetal se estima un consumo total de 5.550.000 metros cúbicos por año, lo que equivale a 3.700.000 toneladas y 300.000 toneladas de carbón vegetal. Estas últimas se dividen en 3.400.000 toneladas de leña y carbón vegetal.

En una encuesta efectuada por la Secretaria Técnica de Planificación, revelo que en el Paraguay el 53% de la población consumidora de leña se apropia directamente del recurso, mientras que un 47% la compra. Este alto porcentaje que debe comprarla demuestra hasta que punto se ha convertido en un combustible comercial.

Estos porcentajes varían naturalmente de región a región y participan la población rural y urbana, sin embargo aunque en las zonas rurales el porcentaje de la población que compra leña es elevada (el 41%).

En la zona Centro Sur a pesar de su abundancia en recursos forestales el 48% de la población rural y el 67% de la población urbana compra la leña. Este fenómeno se explica probablemente por los altos ingresos de esta zona con respecto a los otros (el ingreso promedio es superado solamente por la zona del gran Asunción).

En la zona del gran Asunción se observa un alto porcentaje de apropiación directa, que refleja sin duda que las condiciones de pobreza de esta población consumidora de leña es tal que no se puede permitir comprar la leña debiéndosela procurar de retazos o desperdicios de madera.

El modo de obtención de la leña depende en gran medida de la distribución del ingreso.

Siendo la leña y el carbón vegetal en general la fuente energética de base de la industria Paraguaya son pocas las industrias que no usan leña en alguna parte de su proceso de producción, generalmente son utilizados por dos grandes grupos de empresas; la pequeña industria artesanal y la gran industria.

Esta división obedece a la gran diferencia en el modo de producción (tecnología, mano de obra, etc) de ambos: La pequeña industria artesanal se caracteriza por ser una actividad complementaria del campesino de una producción irregular y fuertemente marcada por variaciones estacionales, determinadas generalmente en estas industrias es muy rudimentaria, la tecnología es tradicional o primitiva y son por lo general empresas familiares.

En este grupo de pequeñas empresas artesanales se encuentran: las panaderías, olerías, fabrica de miel, jabonerías, fabrica de dulce y alcohol , caleras etc.

Dentro de las empresas mayores se encuentran: las grandes olerías, yerbateras (preparación de yerba mate), textileras, frigoríficos, destilerías de alcohol, ingenios azucarero, siderurgicas, vale decir empresas modernas y de gran tamaño.

5. Tendencias en el Consumo de Combustible Forestales

La previsión a largo plazo de la demanda de energía constituye la base para el desarrollo del sector energético. Los requerimientos energéticos deben establecerse en función de la satisfacción de sus necesidades sociales tanto de alimentación y confort, como también la seguridad para la buena marcha y el desarrollo del sistema productivo.

La hipótesis de crecimiento poblacional asume una tasa de crecimiento anual global de 2,57% referente para cada una de las regiones consideradas.

En el Paraguay se da una situación en que la abundancia de los bosques (23% de la superficie terrestre) oculta una distribución regional extremadamente desigual de los recursos y un creciente problema de deforestación. Por una parte los desequilibrios regionales son tales que los principales centros de consumo han perdido la mayor parte de sus recursos forestales y la leña se acarrea desde distancia cada vez mayores. Por otra parte la deforestación crece rápidamente (sobre todo debido a la expansión agropecuaria y expansión de la frontera agrícola), amenaza en convertirse en un gran problema tanto desde el punto de vista de la energía como de la industria forestal.

La mayor parte de recursos forestales están situados en la Región Occidental (Chaco) 70% del total de los bosques productivos, donde vive solamente 3% de la población. Sin embargo alrededor del 90% de la madera del Chaco no se puede explotar económicamente debido a que es inaccesible o sea que se encuentran a gran distancia de los principales centros de consumo.

Contrariamente a lo que sucede en el Chaco, en la Región Oriental del país, donde vive el 42% de la población ya se han cortado casi todos los recursos forestales, actualmente existen solamente 1.800.000 has., de bosques productivos.

El consumo per capita de leña en Paraguay es aproximadamente una tonelada anual (0,36 TEP anuales) que es el mas alto en América Latina, el consumo industrial de leña asciende aproximadamente 540.000 TEP anuales y es el segundo en importancia en América Latina.

La demanda de leña en el Paraguay es de 7.000.000 toneladas anuales. Alrededor del 52% corresponde a usos industriales y el 38% a usos domésticos.

En el país se debe adoptar un plan nacional de leña y la energía rural con un programa de reforestación, realizar un estudio sobre la demanda de la leña y carbón vegetal a nivel nacional, una información detallada del consumo residual e industrial actualizado.

6. Aspectos Institucionales

El Servicio Forestal Nacional (SFN) que forma parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) se encarga de administrar el sector forestal.

Para los fines de administrar bosque el SFN ha dividido el país en distritos forestales, pero estos todavía no han funcionado como centros de reforestación. Debido a la falta de personal, base de datos, el Servicio Forestal Nacional no ha podido realizar un trabajo eficaz en cuanto a leña y carbón vegetal solamente emite unas guías de Sub – Productos Forestales referente al rubro leña y carbón vegetal y en los puestos de controles forestales se tiene registro de cuantas toneladas había circulado por dicho puesto de control forestal.

Secretaria Técnica de Planificación, realiza periódicamente el Plan de Energía Balance Energético Nacional.

Ministerio de Obras Pública y Comunicaciones, lo cual posee un Sub Secretaria de Minas y Energías. Banco Central del Paraguay, elabora anualmente el Balance Económico del Paraguay.

Bibliografía

Paraguay: Problemas y Opciones en el sector de Energías Informe N° 5.145 PA 1.984.

Evaluación de los Recursos Forestales 1.990

El Avance de la Deforestación y el Impacto Económico. Proyecto de Planificación de Uso de la Tierra GTZ 1.994.

Estudio FAO Montes N° 124 Roma 1.995

La Demanda de Leña y Carbón Vegetal en el Paraguay STP. Proyecto PAR/85/003/BIRF Asunción – Paraguay 1.996

Plan Nacional de Energía Volumen 11 STP 1998.

Diagnostico del Sector Forestal Paraguayo GTZ. ENAPRENA 22p 1.999.

Balance Económico Explotación Forestal Banco Central del Paraguay 1.999.

VI. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE MANEJO FORESTAL (RAFAEL ORTIZ, CONSULTOR FAO)

1. Estado actual y manejo forestal en el país

1.1. Bosque nativo

En las décadas pasadas se transformaron 6 millones de hectáreas de bosques nativos productivos maderables en tierras agropecuarias.

La Región Oriental del Paraguay es la más afectada por los procesos de deforestación.

Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la cobertura boscosa de la Región Oriental es de alrededor de 2.837.718 hectáreas equivalente a 21% del total de la superficie. (MAG/SSERNMA. 1999).

La cobertura boscosa de la Región Occidental asciende a 17.432.565 hectáreas aproximadamente (CIF. 1991)

Bosques no explotados prácticamente ya no existen. De los bosques residuales se han extraído madera en forma selectiva, dando como resultado un mosaico en diferentes niveles de degradación.

Desde décadas pasadas los bosques nativos han sido objeto de explotación, la mayor parte de la superficie boscosa del país se encuentra en manos privadas.

Un manejo sostenible de los bosques nativos hasta la fecha no existe, se han producido intentos aislados de explotación sostenible con capital extranjero, pero no se han dado las condiciones para su continuidad en el país.

La explotación del bosque se basa en la explotación selectiva de los ejemplares de pocas especies, sin aplicar medidas de manejo forestal, y sin considerar los criterios de sostenibilidad.

En los últimos años, la demanda de madera produjo un aumento de la presión sobre los bosques productivos, y como consecuencia de este hecho, la extracción de rollos de pequeño diámetro (30 cm de DAP o menos).

Se estima que actualmente en la Región Oriental subsisten aproximadamente 2 millones de hectáreas de bosques continuos y unas 500.000 hectáreas de bosques residuales. La extensión de bosques productivos, potencialmente maderables, probablemente asciende a casi 1.500.000 hectáreas (CIF 1.994).

Se calcula que la tasa de crecimiento para las especies más cotizadas, (peroba, *Aspidosperma* sp.; yvyra pyta, *Peltophorum dubium*; kurupay, *Piptadenia* spp.; yvyraro, *Pterogyne nitens*; cedro, *Cedrela* spp.; lapacho, *Tabebuia* spp; urunde'y mi, *Astronium urundeuva*; urundey para, *Astronium fraxinifolium*; incienso, *Myrocarpus frondosus*; guatambu, *Balfourodendron riedelianum*; peterevy, *Cordia* spp; palo

santo, *Bulnesia sarmientoi*) promedio es de 0,8 m³/ha/año, lo que significa un volumen aprovechable anual de poco más de 1.100.000 m³ cada año. Por otro lado las industrias dedicadas al sector forestal procesan un promedio de 1.600.000 m³ por año, lo que significa una sobreexplotación de aproximadamente 500 mil metros cúbicos anualmente (SFN, 1.995).

La desaparición del recurso bosque tiene graves consecuencias para el sector forestal paraguayo, ya que actualmente no es posible la sustitución de la madera del bosque nativo por madera de plantaciones forestales de especies de rápido crecimiento.

El problema ecológico y económico que ha causado la deforestación, ha llamado la atención pública. Con diferentes instrumentos políticos (leyes naturales, reservas naturales privadas) se intenta mantener los bosques residuales.

1.1.1 Región Oriental Del Paraguay

Comprende una superficie de 159.827 km² que representa el 40% del total. La abundancia de bosques, productivos maderables principalmente, así como la accesibilidad a los mismos hacen que la deforestación en esta Región haya sido relevante, a parte la fertilidad de los suelos fueron aumentando áreas agropecuarias, factores preponderantes para rápida población ya que el 98% del total se concentra en la Región Oriental.

En esta región se encuentran las formaciones boscosas densas, que se definen como bosques húmedos, subtropicales, semicaducifolios, relativamente densos, con alturas de hasta 35 metros.

1.1.2 Región Occidental Del Paraguay

Con una superficie de 246.945 km², representa casi el 25% del Gran Chaco Americano, compartiendo con Argentina, Bolivia y Brasil.

Esta parte del territorio representa el 60% de la superficie del país y alberga tan sólo el 2,5% de la población total.

Las formaciones boscosas de la región son definidas como formaciones leñosas xerofíticas, semicaducifolias, predominantemente heliófitas, generalmente de menor altura y densidad que los bosques de la Región Oriental.

En la Región Occidental, en los últimos años se ha deforestado extensas áreas de bosques (principalmente en la zona del Chaco Boreal, noreste del Paraguay), con la intención de establecer colonias y fincas ganaderas, con colonizadores brasileños principalmente. Aún estas áreas no son cuantificadas y registradas oficialmente por Instituciones estatales responsables, sin embargo se puede verificar que las deforestaciones están causando graves deterioros a los recursos naturales y por ende al medio ambiente. Se menciona extraoficialmente una deforestación de alrededor de 300.000 hectáreas anuales y más grave aún que ésta ocurre en una de las regiones más frágiles del Chaco. (Chaco Boreal).

Las alteraciones son irreversibles y se puede observar en sus diferentes dimensiones, tales como:

- La erosión eólica causada por la deforestación y quema de matorrales

- Pérdida de especies de la diversidad biológica por la deforestación que llega a niveles críticos en ciertas zonas.
- Represamiento de cursos de agua y alteración de regimenes naturales de los mismos.
- Salinización en aguas debajo de las represas y por formación de costras de sales.

Revertir estas situaciones será difícil ya que existen varios factores que influyen negativamente. Generalmente las deforestaciones ocurren sin los permisos legales correspondientes o si cumplen con los requisitos primarios, tales como la tenencia de tierras, plan de uso de la tierra, plan de manejo foresta, entre otros, los monitoreos son escasos o casi nulos.

Esta anomalía no termina ahí, ya que detrás de ésta entran maquinarias pesadas y personales para los trabajos.

• Reforestación en el Paraguay

Se ha registrado un avance importante en esta actividad, impulsado principalmente por la entrada en vigencia de la Ley 536/95, de Fomento a la Forestación y Reforestación

La reforestación en el país no ha sido dirigida convenientemente a través de una estrategia en donde se definiera la zonificación de acuerdo a las condiciones edafoclimáticas y especies, el destino de las plantaciones y la demanda de productos forestales. Pero se logró dar inicio a una actividad relativamente nueva en el país.

De acuerdo a la información suministrada por el Servicio Forestal Nacional, los resultados alcanzados mediante la aplicación de la Ley 536/95 son:

Más del 80% de las superficies reforestadas se implantaron con *Eucalyptus* spp, otras latifoliadas implantadas son *Toona ciliata* y *Melia azedarach*, con alrededor del 5% de la superficie implantada total. La reforestación se produjo principalmente en la Región Oriental del país. Con lugares bien puntuales en el Chaco Central en la Región Occidental.

Fueron definidos dos grandes grupos de reforestadores, de acuerdo a la superficie reforestada: hasta 20 hectáreas (pequeño productor) y más de 20 hectáreas (grandes productores). En el siguiente cuadro se resume los datos de la superficie reforestada por los dos grupos de reforestadores.

Cuadro 1: Superficies reforestadas (hectáreas)

GRUPO	AÑO			
	1995	1996	1997	1998
Pequeños Productores (Fincas de hasta 20 hectáreas)		365,00	2.918.000	11.310,80
Grandes productores (Fincas de más de 20 hectáreas)	532,50	3.008,80	6.296,50	18.581,40

El total de superficie reforestada, hasta el año 1998, por aplicación de la Ley 536/95 alcanzó 43.013 hectáreas. Es importante destacar la tendencia de la reforestación realizada por los pequeños productores, quienes fueron tomando interés en esta actividad.

2. Planes de manejo forestal y hasta que punto son preparados, aplicados e implementados

2.1 Bases legales para el Manejo Forestal

La elaboración de planes de Manejo está reglamentada por diversas leyes, decretos y resoluciones del Servicio Forestal Nacional.

La Ley Forestal 422/73, declara de interés público el aprovechamiento y manejo racional de los bosques y tierras forestales del país

Para el aprovechamiento de los bosques se establece en primer lugar la clasificación de los mismos en: bosques de producción, protectores y especiales. (Ley 422/73. Art. 4)

Los bosques o tierras forestales de producción son aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos. (Ley 422/73. Art. 5).

La mayoría de los aprovechamientos de bosques nativos se basan en la extracción maderera y una pequeña proporción de los mismos están destinados a la extracción de otros productos. No se disponen de datos oficiales acerca de la superficie de bosques sometidos bajo planes de aprovechamiento (principalmente para extracción de palmito *Euterpe edulis* y yerba mate *Ilex paraguariensis*).

El aprovechamiento de los bosques se iniciará previa autorización del Servicio Forestal Nacional, a cuyo efecto se presentará la solicitud respectiva acompañada del Plan de Trabajo correspondiente.

Los planes de aprovechamientos se elaborarán para superficies boscosas de hasta un máximo de 500 hectáreas; mientras que los planes de manejo serán de elaboración obligatoria para superficies mayores a 500 hectáreas y optativa para superficies menores. (Resolución N° 76/92 SFN.)

Todas las solicitudes de aprovechamiento forestal de los bosques de propiedad privada, deberán estar acompañadas de un plan de manejo forestal. (Resolución N° 05/91 SFN. Art. 1). Los planes deberán estar refrendados por un profesional habilitado, inscripto en el Registro Público Forestal, quien será responsable de la veracidad de los datos técnicos consignados en el Plan. (Resolución N° 05/91 SFN. Art. 3)

Al final de cada año deberá ser notificada la superficie boscosa aprovechada y el volumen o tonelaje de las especies extraídas (Ley 422/73. Art.28).

La Ley 294/93 establece que son actividades sujetas a evaluación de impacto ambiental, las explotaciones forestales, cuando tengan lugar en terrenos con extensión superior a 50 hectáreas de aprovechamiento.

La Dirección de Ordenamiento Ambiental podrá exigir la presentación del EIA en los casos siguientes: plantaciones forestales de especies nativas e introducidas, que se establecen en forma de monocultivos en superficies mayores a 1.000; plantaciones menores a 1.000 hectáreas en caso que en la zona ya existen grandes extensiones de bosques implantados, o cuando se trata de áreas significativas, en términos porcentuales, con relación al uso actual y aptitud de la tierra en la zona o de importancia desde el punto de vista ambiental.

2.2 Procedimientos y Requisitos de Aprobación de los Planes de Aprovechamiento y Manejo

2.2.1 Especificaciones técnicas de los planes de aprovechamiento y manejo.

Las especificaciones técnicas para la aprobación de los Planes de Aprovechamientos y Manejo Forestal son establecidas en las Resoluciones N°76/92 y 323/94 del Servicio Forestal Nacional.

La base de los planes de aprovechamientos y manejo forestal lo constituye el inventario forestal. Dicho inventario debe realizarse mediante un muestreo estadístico con un error admisible máximo de $\pm 20\%$, en la estimación del volumen comercial en pie para todas las especies con DAP de .10 cm y más, con un nivel de confianza del 90%

El diseño de muestreo puede ser completamente aleatorio o con distribución sistemática de todas las parcelas en el área.

El tamaño de las unidades muestrales no podrá ser inferior a 2.000 m² en el caso de planes de aprovechamiento, ni inferiores a 4.000 m² en el caso de planes de manejo.

En el caso de planes de manejo, las parcelas de muestreo tendrán carácter permanente y el muestreo debe ser estratificado.

Los planes de aprovechamiento y manejo deberán anexar un plano de la propiedad en que se localiza el bosque a que hace referencia. Dicho plano deberá incluir: los límites y números de fincas y padrones, la localización regional y su forma de acceso, los límites del bosque sujeto al plan, los límites y áreas de los estratos si los hubiera; la localización de las parcelas de inventario y la forma de acceso a las mismas, y toda la indicación de caminos existentes.

Además deberá acompañar un plano dibujado en una fotografía aérea de la zona en escala normal, acompañada de la Carta Topográfica Nacional en escala 1:50.000 original, donde también se ubicará la o las propiedades afectadas a cada estudio. (Resolución N° 323/94 SFN).

El plan de cortas deberá tomar como referencia al volumen resultante de todos los árboles de todas las especies con diámetro normal (DAP) igual o superior a 40 cm para el área total del bosque, discriminando las especies y sin perjuicio que se establezcan diámetros mínimos superiores a 40 cm para ciertas especies.

Dicho volumen por especie para el área total del bosque será el que generará el derecho a los correspondientes permisos de explotación que no podrán exceder por especie al mencionado volumen. Si el volumen efectivamente cortado al final de cada año calendario fuese inferior al permitido, el saldo generará derecho a corta en años siguientes hasta alcanzar dicho volumen autorizado.

Los planes de aprovechamiento forestal deberán indefectiblemente establecer un plan de corta que especifique el total de años en que serán ejecutadas dichas cortas. Cumplido el plan de cortas no será autorizado un nuevo plan de aprovechamiento sobre la misma área hasta transcurrido un ciclo mínimo de corta de 15 años.

Además existen especificaciones técnicas especiales, tal como la Resolución N° 322/94 del Servicio Forestal Nacional, la cual establece que todos los estudios técnicos elaborados y sometidos a consideración del Servicio Forestal Nacional deberán contar con el dictamen del la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre, de que las propiedades afectadas a dichos planes no se encuentran dentro de los límites del área de reserva para Parques Nacionales.

2.2.2 Contenido de los planes de manejo y aprovechamiento forestal

La Resoluciones N° 61/92 y 323/94 del Servicio Forestal Nacional establecen que los planes de aprovechamiento y manejo forestal deberán contar con:

- Nombre y dirección del solicitante
- Número de inscripción en el Registro Público Forestal;
- Ubicación y área de la propiedad;
- Tipos de bosques y superficie por estrato y total;
- Tipo de muestreo y metodología de trabajo;
- Volumen total por parcela para todas las especies con ejemplares de 10 y más cm de DAP y su análisis estadístico;
- Tablas de resultados del inventario de dos entradas clasificando según especies y clases diamétricas las variables: número de árboles, área basal y volumen comercial en pie (hasta base de copa), referidos a la hectárea como unidad de superficie ;
- Tablas de valores estimados de volumen de rollos aprovechables con diámetro igual o superior a 45 cm, según especies referidas a la hectárea;
- Plan de cortas indicando el volumen máximo a cortar por especie y total anual por calidad comercial, clasificando según clases diamétricas, por hectárea, y para todo el bosque;
- Planillas de campo del inventario;
- Planillas de superficie del área de bosque;
- Todas las hojas del plan presentadas deberán estar numeradas, selladas y firmadas por el profesional responsable de su elaboración.

Los planes de manejo, además deberán contener:

- Un estudio de la regeneración natural incluyendo el inventario de individuos entre 5 y 10 cm de DAP en una sub-parcela no menor al 25% de la superficie de cada una de las parcelas medidas.
- La proyección del bosque por el ciclo de corta propuesto expresado en número de árboles, área basal, y volumen por hectárea para todas las especies.

2.2.3 Período de duración de los planes de aprovechamiento y manejo forestal

Los planes de manejo deben ser renovados indefectiblemente a los cinco años de aprobados, sin perjuicio de los cual el Servicio Forestal Nacional realizará inspecciones periódicas para fiscalizar su cumplimiento y constatadas irregularidades podrá anular el plan vigente y exigir la realización de otro, suspendiendo el otorgamiento de guías. (Resoluciones N° 61/92 SFN Art. 4 y 323/94 Art. 5).

Los planes de aprovechamiento forestal deben establecer el plan de corta que especifique el total de años en que serán ejecutados dichas cortas. Una vez cumplido el plan, no puede ser autorizado uno nuevo sobre la misma superficie boscosa hasta transcurrido un ciclo mínimo de corta de 15 años.

2.2.4. Supervisión de los planes de aprovechamiento y manejo forestal

El personal del Servicio Forestal Nacional, está facultado para efectuar inspecciones en las plantas industriales forestales y área de aprovechamiento, con el fin de constatar si los trabajos se ajustan a los planes de manejo aprobados. (Ley 422/73 Art.44)

En ambos casos el Servicio Forestal Nacional realiza inspecciones periódicas para fiscalizar su cumplimiento.

Según la Resolución N° 323/94 del Servicio Forestal Nacional, si se constatan irregularidades, los planes pueden ser anulados y suspendido el otorgamiento de guías, hasta la realización de un nuevo plan.

Los Distritos Forestales son los responsables de velar por el estricto cumplimiento de los planes de manejo. (Resolución N°05/91 SFN).

2.2.5. Directrices para el manejo de bosques naturales subtropicales

Considerando las particularidades y el estado de los bosques nativos de la Región Oriental del Paraguay se ha elaborado el “Manual para la elaboración y Monitoreo de Planes de Manejo de Bosques Naturales Tropicales y Subtropicales de la Región Oriental del Paraguay”, publicado y puesto en vigencia desde 1996 hasta la fecha.

El citado documento concibe al manejo forestal como una secuencia de acciones sobre el bosque que tiene por objeto el de obtener rendimiento financiero, sin la pérdida de la biodiversidad, garantizando la producción máxima del sitio, tanto de biomasa como de los productos intangibles.

El documento mencionado ha sido elaborado en forma participativa con los técnicos del Servicio Forestal Nacional y adecuado a la legislación forestal vigente.

Actualmente es el único material base para la elaboración de planes de manejo.

2.3 Bosques nativos bajo planes de manejo

A pesar de la poca informatización en este punto, se puede mencionar que el Servicio Forestal Nacional, a través de su Departamento de Manejo de Bosques tiene registrado entre 1992 a febrero de 2001, un total de 232.802 hectáreas de bosques nativos bajo planes de manejo y aprovechamiento racional.

El 99% de la superficie de bosque bajo plan de manejo corresponde a la Región Oriental.

CuadroN° 2: Planes de manejo aprobados por el SFN entre 1992 hasta febrero de 2001

AÑOS	N° de Planes de Manejo	Total de hectáreas
1992	10	16.727
1993	3	9.669
1994	13	24.502
1995	6	9.519
1996	2	3.166
1997	3	29.052
1998	9	39.241
1999	11	13.602
2000	36	64.682
2001 (Enero-Febrero)	12	22.642
TOTALES	105	232.802

Fuente: Servicio Forestal Nacional (SFN) 2001

3. Medidas de Conservación

3.1 Bases Legales para la Conservación de Suelos y Agua.

La Ley 422/73 establece que son de utilidad pública y susceptible de expropiación los bosques y tierras forestales que sean necesarios para control de la erosión del suelo, regulación y protección de las cuencas hidrográficas y manantiales.(Art. 22).

También se han establecido Normas de Protección al Medio ambiente, en donde se menciona que los suelos de áreas adyacentes a las márgenes de carreteras y otras vías públicas de comunicación, con pendientes u otras características que puedan afectar su integridad, no podrán ser utilizadas para fines agrícolas o ganaderos, ni practicar rozas, talas u otros trabajos que puedan implicar su degradación. (Decreto 18.831/86 Art. 9).

Las explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales o cualquier combinación de éstas, deberán establecer y aplicar dispositivos y prácticas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y todo tipo de degradación causadas por el hombre; evitar el sobrepastoreo que reduzca

perjudicialmente o elimine la cobertura vegetal de los suelos; aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos; aplicar prácticas y tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad; aplicar prácticas de recuperación de tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas, y proteger toda naciente, fuente y cauce natural por donde permanente o intermitentemente, discurran aguas y los cauces artificiales. (Decreto 18.831/86 Art.9.).

Así mismo la Ley que sanciona delitos contra el medio ambiente, establece sanciones a los que realicen obras hidráulicas tales como la canalización, desecación, represamiento o cualquier otra que altere el régimen natural de las fuentes o cursos de agua de los humedales, sin la autorización expresa de la autoridad competente y los que atenten contra los mecanismos de control de aguas o los destruyan. (Ley N° 716/95).

La Ley 422/73 prohíbe el aprovechamiento forestal, como así también el corte, dañado o destrucción de árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de aguas.

Los bosques en galería son declarados como protectores y su manejo queda sujeto a las limitaciones y restricciones que se establezcan en los reglamentos respectivos. (Resolución N° 001/94 SFN).

El aprovechamiento en bosques protectores, queda sujeto a limitaciones y restricciones que se establecen en el Decreto N. 11.681/95. Los pedidos de aprovechamientos en los mismos solo serán concedidos, si a juicio de la autoridad forestal, no se causara deterioro a los recursos naturales existentes. En caso de autorizarse el aprovechamiento forestal en un bosque protector, será restringido y se llevará a cabo bajo estricta vigilancia del Servicio Forestal Nacional. Estos bosques serán sometidos al aprovechamiento de carácter mejorador con excepciones que establezcan los reglamentos.

3.2 Bases legales para la protección de áreas frágiles, especies y biodiversidad

En cuanto a áreas frágiles, todos los estudios técnicos elaborados y sometidos a consideración del Servicio Forestal Nacional deberán contar con el dictamen de la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre, de que las propiedades afectadas a dichos planes no se encuentran dentro de los límites del área de reserva para Parques Nacionales. (Resolución N° 322/94 SFN)

En cuanto a conservación de la biodiversidad y especies en peligro de extinción, se puede mencionar que la Ley 422/73 establece que uno de los fines de los bosques protectores es albergar y proteger especies de flora y fauna, cuya existencia se declaran necesarias.

El Decreto N° 18.831/86, que establece normas de protección al medio ambiente, refuerza lo dispuesto en el Art. 42 de la Ley Forestal, que establece la obligatoriedad de mantener el 25% de la superficie de las propiedades rurales bajo cobertura forestal.

El Decreto N° 8.463/91, que prohíbe la exportación de maderas no elaboradas de lapacho (*Tabebuia* spp.), cedro (*Cedrela* sp.), petereby (*Cordia trichotoma*), e incienso (*Myrocarpus frondosus*). Fue dictado con el fin principal de proteger de la sobreexplotación y el contrabando a las especies mencionadas.

También se establecen diámetros mínimos de explotación de las siguientes especies nativas: peroba (*Aspidosperma polyneuron*), yvyra pyta (*Peltophorum dubium*), kurupa'y (*Piptadenia* spp), yvyraro (*Pterogyne nitens*): 50 cm; cedro (*Cedrela* spp.), lapacho (*Tabebuia* spp), urundey mi (*Astronium*

urundeuva), urunday para (*Astronium fraxinifolium*), kaikaygua (*Cariniana estrellensis*), incienso (*Myrocarpus frondosus*): 45 cm; guatambu (*Balfourodendron riedelianum*), peterevy (*Cordia* spp.): 35 cm; palo santo (*Bulnesia sarmientoi*), algarrobo (*Prosopis* spp): 25 cm; para el resto de las especies: 40 cm.

El Servicio Forestal Nacional es la institución directamente involucrada en el sector forestal, las demás instituciones están vinculadas a este sector a través de acciones de conservación y protección de la biodiversidad, la administración de las áreas silvestres protegidas, el ordenamiento territorial y la evaluación de impacto ambiental de obras y proyectos de desarrollo y de infraestructura.

En relación a la conservación de ecosistemas boscosos, un "Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas" fue diseñado en 1993. (DPNVS, 1994). Este plan establece el marco conceptual para el manejo y administración de las áreas protegidas en el país, definiendo los objetivos de conservación, los subsistemas componentes y los lineamientos a seguir en un horizonte de 10 años para la protección, el fortalecimiento y la consolidación de áreas silvestres en el país.

4. Medidas de Protección Forestal

No existen normas específicas de protección fitosanitarias en el sector forestal. La Ley 123/91 puede ser aplicada para el control fitosanitario en el ingreso y egreso de plantas y productos vegetales; el control de productos fitosanitarios, plaguicidas y fertilizantes químicos de uso agrícola; la asistencia técnica y protección de agentes biológicos beneficiosos; la creación del fondo nacional de protección fitosanitaria; y las infracciones así como las sanciones de la Ley.

La autoridad de aplicación de dicha Ley es la Secretaría de Defensa Vegetal

En cuanto a la protección de los bosques contra los incendios es muy poco lo que se tiene, se puede mencionar que la Ley 422/73 establece que la provocación de incendios en los bosques constituye una infracción

5. Programas especiales e incentivos que promueven y facilitan el manejo forestal sostenible

La Ley 422/73 establece que las personas que desarrollan actividades forestales gozarán de todas las liberaciones referentes a los tributos fiscales y recargos de cambios, para la importación de equipos, instrumental, sustancias químicas, semillas, estacas, plantas forestales y demás elementos necesarios para la forestación y reforestación de país.

La Ley 536/95 se refiere a los incentivos para la forestación y reforestación. Dicha ley especifica que se bonificará en un 75% (setenta y cinco por ciento) y por una sola vez para cada superficie forestada o reforestada.

Asímismo se bonificará el 75% (setenta y cinco por ciento) de los costos directos derivados del mantenimiento de la forestación y la reforestación durante los primeros tres años.

La misma Ley establece que los certificados de forestación o reforestación serán otorgados a partir de los 12 meses de implantación luego de comprobado que la sobrevivencia de la plantación no sea menor al 80% (ochenta por ciento) por hectárea establecida.

Además establece la concesión de créditos preferenciales a largo plazo y a bajo interés y la exención del 50% del impuesto inmobiliario.

La Ley 125/91, de Reforma Tributaria, establece los mecanismos de incentivos para la reforestación mediante la reducción del impuesto a la renta por la reinversión en replantación forestal.

6. Tendencias del manejo forestal

El escenario futuro de los bosques, no es alentador, más aún cuando las cifras oficiales señalan al Paraguay con una tasa de deforestación, para el período 1981 - 1990 del 2,4%, la más alta de América del Sur, y unas de las más importantes de Latinoamérica, sólo superado por Jamaica, República Dominicana y Costa Rica (WRI, 1996).

El Paraguay ha adoptado un estilo de desarrollo basado en el aprovechamiento intensivo y, en general, no sostenible de sus recursos naturales. Debido a la explotación no planificada de los recursos, éstos han sido sobreutilizados y degradados, antenponiendo la rentabilidad cortoplacista a los criterios de sostenibilidad.

En un estudio realizado por WIPPEL, B. (1998) los factores más influyentes en el sector forestal paraguayo son:

- La corrupción en la administración pública se considera como el factor influyente más importante en la economía forestal y la industria maderera. En todos los campos de la actividad forestal (adjudicación y el control del permiso de tala, el control del transporte de rollo y madera aserrada, el control de la frontera, así como la adjudicación de planes para la forestación) la corrupción fue valorada como el factor fuerte.
- La política del Ministerio de Agricultura y Ganadería: según la evaluación, en el citado Ministerio, dominan los intereses de una producción agraria, que sigue extendiéndose por encima de los intereses de la economía forestal .
- Actitud social hacia los recursos naturales: la deforestación, forestación deficiente y contrabando de madera, no sólo son considerados como consecuencia de la deficiencia del sector público o consecuencia inevitable del desarrollo económico, sino además por la falta de interés hacia la naturaleza.
- Otros factores influyentes son el contrabando de madera y la destrucción continua del bosque. Este último factor fue evaluado como más influenciado y por otro lado se lo consideró como un factor influyente.

Una seria amenaza para el sector forestal lo constituye la salida ilegal de madera, al reducir la disponibilidad de materia prima para las industrias forestales locales.

El contrabando se registra a nivel de rollos y, en menor proporción de madera aserrada; en éste último caso la operación se realiza en forma encubierta dentro del proceso legal de exportación.

Según estimaciones, el volumen procesado de madera en el país es 5 veces mayor al total exportado. Considerando un consumo local del 25% del volumen total procesado, el resto se reparte entre las

exportaciones legales y el contrabando. Se estima que por cada metro cúbico despachado y exportado legalmente, pasan casi 3 m³ de madera en forma irregular (SFN, 1995).

Otro de factor que influye negativamente en el sector forestal lo constituye la ocupación ilegal de tierras. En la Región Oriental, existe toda una maquinaria que opera en los asentamientos y colonias campesinas para abastecer a los aserraderos de materia prima. Las tierras más solicitadas por los llamados “campesinos sin tierra” son generalmente aquellas cubiertas por bosques. Una vez invadidas u ocupadas estas tierras, el primer recurso en agotarse es el bosque. No pocas veces han sido denunciados los casos en que la instigación para invadir propiedades privadas provienen de sectores industriales madereros o de líderes políticos locales (algunos de ellos dueños de los aserraderos) .

6.1 Perspectivas del Sector Forestal

Resulta claro que el uso sostenible y la conservación a largo plazo de los ecosistemas boscosos del Paraguay no será una tarea fácil ni de resultados inmediatos. Solamente la conjunción de una serie de acciones, estratégicamente coordinadas, podría lograr ese objetivo.

Las bases legales para garantizar un aprovechamiento sostenible de los bosques nativos existen, pero el control de su cumplimiento es ineficiente.

Además de eso, la debilidad en ejecutar acciones desde el sector estatal, el contrabando de madera, la falta de garantías para la protección de la tenencia de tierras y la facilidad de que inversores extranjeros accedan al arrendamiento de bosques para su explotación son factores negativos que deben ser erradicados. Si no se toman acciones adecuadas, se pondrá en peligro la permanencia de los recursos boscosos.

Con la Ley 536/95 se ha impulsado la reforestación en el país, pero ya se han presentado inconvenientes para la efectivización de los términos acordados en la misma.

Una de las estrategias para la conservación de los bosques nativos sería el apoyo del sector maderero. Este sector debería de comprometerse en ofrecer recursos, sobre todo financieros, para impulsar no solo el aprovechamiento racional de las últimas masas boscosas, sino para realizar cambios tecnológicos y de producción que impedirán la desaparición del bosque.

La realización de forestaciones sólo es posible con ayuda financiera internacional, con apoyo del sector maderero y con el funcionamiento de la administración forestal.

Bibliografía

ALTER VIDA et al. 1996. Diagnostico sobre el estado actual de los ecosistemas forestales del Paraguay. Estrategia Suramericana de Conservación de Bosques Consulta Regional del CONO SUR. Basado en la labor de Jorge Pinazzo. 76 p.

CIF. 1991. Vegetación y Uso de la Tierra de la Región Occidental (Chaco): años 1986 – 1987. San Lorenzo: Carrera de Ingeniería Forestal. 22 p.

CIF. 1994. Uso de la Tierra y deforestación en la Región Oriental del Paraguay: Período 1986 – 1987. San Lorenzo: Carrera de Ingeniería Forestal. 32 p.

DPNVS. 1994. Plan estratégico del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas. Asunción: Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. 314 p.

MAG/SSERNMA/GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales (ENAPRENA). 1995. Diagnóstico del Sector Forestal del Paraguay. Consultora PROAGRO S.R.L. Basado en la labor del Ing. Agr. Hugo Huespe. MAKROGRAPHIC. Asunción. Paraguay. 112 p.

MAG/SSERNMA/GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales (ENAPRENA) 1999. Diagnóstico del Sector Forestal Paraguayo Actualización. Roberto Bobadilla. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales Y Medio Ambiente/MAG/GTZ. Asunción. Paraguay. 112 p.

MAG/SSERNMA/GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales (ENAPRENA) 1996. Manual para la elaboración y monitoreo de planes de manejo de bosques naturales tropicales y subtropicales de la Región Oriental del Paraguay. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales Y Medio Ambiente/MAG/GTZ. Asunción. Paraguay. 91 p.

MAG/SSERNMA. 1998. Cobertura boscosa 1997. (Mapa)

IDEA. 1996. Guía de Derecho Ambiental del Paraguay. Alianza Regional para Políticas de Conservación en América Latina y el Caribe. Asunción, Paraguay. 201 p.

SFN. 1995. Sector forestal del Paraguay con énfasis en la reforestación. Asunción: Servicio Forestal Nacional. 16 p.

WADSWORTH, 1969. Posibilidades futuras de los bosques del Paraguay. Asunción: FAO. 36 p.

WRI. 1996. World Resources: a guide to the global environment: the urban environment. New York, World Resources Institute. 365 p.

WIPPEL, B. 1995. Evaluación de los Factores influyentes en el Sector Forestal Paraguayo. UNA/FCA/CIF – Albert-Ludwigs – Universitat Freiburg. San Lorenzo, Paraguay. 31 p.

TEXTOS JURÍDICOS

LEY 422/73

LEY 123/1991

LEY 125/1991

LEY 536/1995

LEY 716/1995

Decreto N° 18.831/1986

Decreto N° 8.463/1991

Decreto N° 11.681/1995

Resolución N° 05/1991 Servicio Forestal Nacional

Resolución N° 61/1992 Servicio Forestal Nacional

Resolución N° 76/1992 Servicio Forestal Nacional

Resolución N° 01/1994 Servicio Forestal Nacional

Resolución N° 322/1994 Servicio Forestal Nacional
Resolución N° 323/1994 Servicio Forestal Nacional

Anexo 1 : Reglamentación del Manejo Forestal

Ley Forestal N° 422/73

Art. 1. Declárase de interés público el aprovechamiento y el manejo forestal racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyen en el régimen de esta ley.

Art.2. Son objetivos fundamentales de esta Ley:

- La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento racional de los recursos forestales del País;
- La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que pueden mantener la vegetación forestal.
- La promoción de la forestación y reforestación.

Art.3. Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta Ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y productos forestales.

Art.4. Se establece la siguiente clasificación de bosques y tierras forestales:

- De producción
- Protectores, y
- Especiales

Art. 5. Son bosques o tierras forestales de producción, aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos.

Art. 6. Son bosques protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés para:

- Regularizar régimen de agua;
- Proteger el suelo, cultivos agrícolas, explotación ganadera, caminos, orillas de ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses.
- Prevenir la erosión y acción de aludes e inundaciones, y evitar los efectos desecantes de los vientos;
- Albergar y proteger especies de la flora y fauna, cuya existencia se declaran necesarias;
- Proteger la salubridad pública; y
- Asegurar la defensa nacional

Art. 21. Están sometidos al régimen de esta Ley, todos los bosques y tierras forestales existentes en el territorio del país.

Art. 23. Prohíbese las desbastaciones de bosques y tierras forestales como así mismo la utilización irracional de los productos forestales del país.

Art. 24. El aprovechamiento de los bosques se iniciará previa autorización del Servicio Forestal Nacional, a cuyo efecto se presentará la solicitud respectiva acompañada del Plan de Trabajo correspondiente. La solicitud será respondida dentro del plazo de sesenta días.

Art. 25. Cuando un bosque de producción fuera aprovechado en forma irracional, la autoridad forestal intimará al propietario para que se ajuste al plan autorizado, pudiendo disponer la suspensión de los trabajos y cancelación del permiso y aplicarse las sanciones correspondientes si aquel no cumpliera el requerimiento formulado.

Art. 27. Toda persona física o jurídica que se dedique al aprovechamiento, industrialización, comercio de productos forestales y la reforestación con fines de producción, deberán inscribirse en los registros que a tal efecto se habilitarán.

Art. 28. Las personas físicas o jurídicas que realicen aprovechamientos forestales deberán notificar al Servicio Forestal Nacional, al final de cada año, la superficie boscosa que ha sido aprovechada y el volumen o tonelaje de las especies extraídas

Art. 42. Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinte y cinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al 5% de la superficie del predio. (Dec- 18.831/86, Art. 11- mismo texto).

Resolución N°. 001/94 SFN

Art. 1. Establécese que el veinte y cinco por ciento (25%) de bosques naturales, a que hace referencia el Artículo 11 del Decreto N° 18.831/86, deberá estar conformado por una masa boscosa continua y compacta. Dicha masa forestal podrá ser manejada para fines de producción.

Decreto N°11.681/75 Reglamentario de la Ley 422/73

Art. 27. El Ministerio de Agricultura y Ganadería, a propuesta del Servicio Forestal Nacional y con el asesoramiento del Consejo Asesor Forestal, establecerá dentro de los bosques y tierras forestales de producción que define el Art. 5 de la Ley 422, las Unidades Forestales Industriales Permanentes (UIFP), siendo éstas las áreas que convengan al interés nacional mantener en su estado forestal, al máximo de su productividad permanente de madera u otros productos forestales, al ser sometidos obligatoriamente a planes de manejo u ordenamiento, de tal modo que se asegure la estabilidad de la industria forestal nacional.

Art. 28. El deslinde de las unidades forestales industriales permanentes dentro de propiedades particulares, será realizado por el Servicio Forestal Nacional, corriendo los gastos por cuenta de los propietarios cuando estos los solicitaran.

Art. 42. El permiso correspondiente para las explotaciones de bosques privados hasta 2.500 m³ reales, será autorizado por el Jefe de Distrito y para mayores volúmenes de corte anual, por la Dirección del Servicio Forestal Nacional.

Art. 43. El aprovechamiento forestal en las Unidades Forestales Industriales Permanentes, obligatoriamente deberá ajustarse a un Plan de Manejo preparado por un profesional inscripto en el Registro Público Forestal. El Plan deberá previamente ser aprobado por el Servicio Forestal Nacional.

Resolución N° 05/91 SFN

Art. 1. Todas las solicitudes de arpocheamiento forestal de los bosques de propiedad privada, deberán estar acompañadas de un plan de manejo forestal que reunirá los requisitos que se detallan en los Artículos 53 y 54 del Decreto 11.681.

Art. 3 . Todos los planes de manejo deberán estar refrendados por un profesional habilitado, inscripto en el Registro Público Forestal, quien será responsable solidario de la veracidad de los datos técnicos consignados en el Plan.

Art. 4. Los Distritos Forestales serán responsables de velar por el estricto cumplimiento de los planes de manejo.

Resolución N° 4/94 SFN

Art. 1. Considérese especies de Calidad “A” a las siguientes: cedro, guatambú, incienso, trébol, lapacho, petervy, taperyva guazú, urunde’y mi, yvyra ró, peroba y palo santo.

Art. 2. Considérese especies de Calidad “B” a las siguientes: kurupa’y, yvyra pyta, guaica, quebracho, palo blanco, timbó, cancharana, yvaró, kupa`y, kurupa’y ra, guajaiivi, yvyra pepé, tatá jyvá, urunde`y pará, guavirá, algarrobo, yvyra peré, yvyra itá, arary, ka’a oveti, para para’y guazu, aguai, karandá, kiri y otras.

Resolución N° 61/92 SFN

Art. 1 Los Planes de Manejo y Aprovechameinto Forestal presentados al Servicio Forestal Nacional para su aprobación deberán ceñirse a las siguientes especificaciones técnicas:

- Un inventario forestal, mediante un muestreo estadístico con un error admisible en la estimación del volumen comercial en pie para todas las especies con DAP de 10 cm. y más, del orden máximo de más o menos 25% para un nivel de confianza del 90%.
- El diseño de muestreo será en forma completamente aleatoria o sistemática. El número de muestras será determinado en base a la variabilidad del bosque, considerando un error de muestreo del 10 % y un nivel de confianza del 90% de probabilidad. El tamaño de las unidades muestrales no podrá ser inferior a 4.000 m² de superficie.

Art.2. Los planes de manejo deberán anexar un plano de la propiedad en que se localiza el bosque a que hace referencia, en escala compatible a lo dispuesto por el Art. 53 del Decreto N° 11.681/75.

Dicho plano deberá incluir:

- el número de finca(s) y padrón con sus límites;
- los límites de la propiedad;
- la localización regional y su forma de acceso;
- los límites del bosque sujeto al plan con rumbos y distancias;
- los límites y áreas de los estratos si los hubiere; y
- la localización de las parcelas de inventario y la forma de acceso a las mismas, y toda indicación de caminos existentes.

Art. 3. El plan de cortas deberá tomar como referencia al volumen resultante de todos los árboles de todas las especies con DAP igual o superior a 45 cm, sea por hectárea o para el área total del bosque, discriminado especie por especie. Dicho volumen de cada especie para el área total del bosque será el que generará el derecho a expedir guías forestales que por año no podrán exceder por especie al mencionado volumen.

Art. 4. Los planes de manejo serán renovados indefectiblemente a los cinco años de aprobados, sin perjuicio de lo cual el Servicio Forestal Nacional realizará inspecciones periódicas para fiscalizar su cumplimiento y constatadas irregularidades podrá anular el plan vigente y exigir la realización de otro, suspendiendo en el interín el otorgamiento de guías.

Art. 5. El Plan de Manejo contendrá:

- Nombre y dirección del solicitante
- Número de inscripción en el Registro Público Forestal;
- ubicación y área de la propiedad
- tipos de bosques y superficie por estrato y total;
- tipo de muestreo y metodología de trabajo;
- volumen total por parcela para todas las especies con ejemplares de 10 y más cm de DAP y su análisis estadístico;
- tablas de resultados del inventario de dos entradas clasificando según especies y clases diamétricas las variables: N° de árboles, área basal y volumen comercial en pie (hasta base de copa), referidos a la hectárea como unidad de superficie;
- tablas de valores estimados de volumen de rollos aprovechables con diámetro igual o superior a 45 cm, según especies referidas a la hectárea.
- plan de cortas indicando el volumen máximo a cortar por especie y total anual por calidad comercial, clasificando según clases diamétricas, por hectárea, y para todo el bosque;
- para superficies boscosas mayores a 1.000 hectáreas se deberá presentar inclusive un estudio de reconocimiento de regeneración natural;
- planillas de campo del inventario;
- planillas de superficie del área de bosque medida;
- todas las hojas del plan presentadas deberán estar numeradas, selladas y firmadas por el profesional responsable de su elaboración.

Resolución N° 76/92 SFN

Art.1. Establécese los siguientes límites de extensión boscosa para la elaboración de planes de ordenamiento forestal:

- Los Planes de Aprovechamiento se elaborarán para superficies boscosas de hasta un máximo de 500 hectáreas.
- Los Planes de Manejo serán de elaboración obligatoria para superficies mayores a 500 hectáreas y optativa para superficies menores.

Art. 2. Los Planes de Aprovechamiento y Manejo Forestal presentados al Servicio Forestal Nacional para su aprobación deberán ceñirse a las siguientes especificaciones técnicas:

- Un inventario forestal, mediante un muestreo estadístico con un error admisible en la estimación del volumen comercial en pie para todas las especies con DAP de 10 cm. y más, del orden máximo de $\pm 20\%$ para un nivel de confianza del 90%.
- El diseño de muestreo será completamente aleatorio o con distribución sistemática homogénea de todas las parcelas en el área.
- El tamaño de las unidades muestrales no podrá ser inferior a 2.000 m² en el caso de planes de aprovechamiento, ni inferiores a 4.000 m² en el caso de planes de manejo.
- En el caso de planes de manejo, las parcelas de muestreo tendrán carácter permanente y el muestreo debe ser estratificado.

Art. 3. Los Planes de Aprovechamiento y Manejo deberán anexar un plano de la propiedad en que se localiza el bosque a que hace referencia, en escala compatible a lo dispuesto en el Artículo 53 del Decreto N° 11.681/75.

Dicho plano deberá incluir:

- Los límites y números de fincas y padrones
- La localización regional y su forma de acceso;
- Los límites del bosque sujeto al plan;
- Los límites y áreas de los estratos si los hubiera;
- La localización de las parcelas de inventario y la forma de acceso a las mismas, y toda la indicación de caminos existentes.

Resolución N° 323/94 SFN

Art. 1. Amplíese y modifíquese el Artículo 3 de la Resolución N° 76/92 en los siguientes términos: Además deberá acompañar un plano dibujado a fotografía aérea de la zona en escala normal acompañada de la Carta Topográfica Nacional en escala 1:50.000 original, donde también se ubicará la o las propiedades afectadas a cada estudio.

Art. 4. El plan de cortas deberá tomar como referencia al volumen resultante de todos los árboles de todas las especies con Diámetro a Altura del Pecho (DAP) igual o superior a 40 cm. para el área total del bosque, discriminando especie por especie y sin perjuicio que se establezcan diámetros mínimos superiores a 40 cm. para ciertas especies.

Dicho volumen por especie para el área total del bosque será el que generará el derecho a los correspondientes permisos de explotación que no podrán exceder por especie al mencionado volumen. Si el volumen efectivamente cortado al final de cada año calendario fuese inferior al permitido, el saldo generará derecho a corta en años siguientes hasta alcanzar dicho volumen autorizado.

Art. 5. Los Planes de Aprovechamiento Forestal deberán indefectiblemente establecer un plan de corta que especifique el total de años en que serán ejecutadas dichas cortas. Cumplido el plan de cortas no será autorizado un nuevo plan de aprovechamiento sobre la misma área hasta transcurrido un ciclo mínimo de corta de 15 años.

Los Planes de Manejo serán actualizados indefectiblemente a los cinco años de aprobados.

En ambos casos el Servicio Forestal Nacional realizará inspecciones periódicas para fiscalizar su cumplimiento, y constatadas irregularidades, podrá anular el plan vigente y exigir la realización de otro, suspendiendo en el interín el otorgamiento de guías.

En caso de constatarse que la madera extraída hay superado las recomendaciones del plan de cortas, se suspenderá automáticamente la expedición de guías al titular del plan, aplicándole las sanciones que correspondieren.

Art.6. Los Planes de Aprovechamiento y Manejo Forestal contendrán:

- Nombre y dirección del solicitante;
- Número de inscripción en el Registro Público Forestal,
- Ubicación y área de la propiedad;
- Tipos de bosques y superficie por estrato y total;
- Tipo de muestreo y metodología de trabajo;
- Volúmen total por parcela para todas las especies con ejemplares de 10 y más cm. de DAP y su análisis estadístico;
- Tablas de resultados del inventario de dos entradas, clasificando árboles, área basal y volumen comercial en pie (hasta base de copa) referidos a la hectárea como unidad de superficie;
- Tablas de valores estimados de volumen de rollos aprovechables con diámetro igual o superior a 40 cm, según especies y referidas a la hectárea;
- Plan de cortas indicando el volumen máximo de corta por especie y total anual, clasificando según clases diamétricas, por hectárea, y para todo el bosque;
- Planillas de campo del inventario;
- Plano de la propiedad y área del bosque sobre carta topográfica en escala 1:50.000;
- Todas las hojas del plan presentadas deberán estar numeradas, selladas y firmadas por el profesional responsable de su elaboración.

Art. 7. Los Planes de Manejo además de lo establecido en el Artículo 6, contendrán:

Un estudio de la regeneración natural, incluyendo el inventario de individuos entre 5 y 10 cm. de DAP en una sub-parcela no menor al 25% de la superficie de cada una de las parcelas medidas;
La proyección del bosque por el ciclo de corta propuesto expresado en número de árboles, área basal y volumen por hectárea para todas las especies.

Art. 8. La ejecución de un plan de aprovechamiento no habilitará al propietario o arrendatario del bosque, una vez concluído el plan de cortas, a efectuar el desmonte del bosque remanente.

Resolución N59/94

Art. 1. Todos los propietarios y titulares de los Planes de Manejo, de Aprovechamiento, y de Uso de la Tierra, deberán usar indefectiblemente a partir de 60 (sesenta) días calendario de la fecha de la presente Resolución, un martillo marcador de rollos que deberá llevar impreso el Número de Registro otorgado por el Servicio Forestal Nacional, el cual deberá coincidir con el Número de Registro de la Guía de Circulación de Productos Forestales, también expedido por la institución.

Los propietarios de Planes aprobados con anterioridad, y en ejecución deberán asimismo, presentar al Servicio Forestal Nacional, dentro del mismo plazo establecido precedentemente, y a partir de la fecha de la presente Resolución, el correspondiente martillo para su debido registro.

Resolución N° 257/94

Art 2. Las iniciales del titular del plan y el número de Registro, deberán estar inscriptos en relieve en la superficie de golpe del martillo marcador. Dicha superficie tendrá un diámetro mínimo de cinco centímetros.

Art. 3. Los rollos deberán ser martillados en el lugar de explotación, para su posterior transporte a los lugares de comercialización.

Resolución N° 322/94 SFN

Art. 1. A partir de la fecha de la presente Resolución, todos los estudios técnicos elaborados y sometidos a consideración del Servicio Forestal Nacional deberán contar con el dictamen de la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre, de que las propiedades afectadas a dichos planes no se encuentran dentro de los límites del Área de Reserva para Parques Nacionales.

Resolución N° 323/94 SFN

Art. 4. Todos los estudios técnicos presentados a consideración del Servicio Forestal Nacional deberán estar acompañados de una fotocopia del título de propiedad. En caso de arrendamiento deberá acompañar la fotocopia del correspondiente contrato.

VII. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE PRODUCTOS FORESTALES (ESTEBAN VERA SOSA, CONSULTOR FAO)

1. Aspectos Generales

1.1 Situación de los Productos Forestales (PF) en el País

Los Productos Forestales (PF) en el Paraguay, se clasifican en dos grandes grupos: las maderas simplemente aserradas (MA) y las maderas manufacturadas (MM). Entre las MA, podemos citar como más importantes a las tablas y tablones, las vigas, los tirantes, los durmientes y los listones, siendo la primera de las citadas, la medida que más se ha cortado en los últimos años y por consiguiente la más importante en volumen producido y valor monetario.

En cuanto a las MM, podemos citar como más importantes a las láminas, las terciadas y los parquet, siendo este último el más importante en los últimos años, en cuanto a volumen producido y valor monetario.

Hasta hace algunos años atrás las MA eran de mayor importancia, en cuanto a volumen y valor, que las MM. Desde los primeros años de la década pasada las MM aumentan su volumen de producción, siempre muy por debajo de las MA, pero es suficiente para superar ampliamente a estas en cuanto a su valor monetario.

Para mayor detalle, ver el *Cuadro N° 1*.

A comienzos de la década del '80, las industrias forestales conformaban 600 aserraderos, 12 plantas de contrachapados, 19 laminadoras y 1 de paneles de partículas, que daban empleo directo a alrededor de 10.000 personas. Estos aserraderos poseían tecnología de primitiva a adecuada, lo que daba un bajo rendimiento en el proceso de conversión y en la productividad hombre/día, repercutiendo negativamente en los costos de producción. En esa época, existían pocas industrias con secadero de madera, como también las que le daban un mayor valor agregado a la madera (pisos, partes de muebles, molduras, etc.). Si bien los productos resultantes eran aceptables para el mercado local, se tenían grandes limitaciones para acceder a los mercados internacionales.

Se señala que a fines de los '80 el nivel tecnológico de las industrias, en un 90 % ha sido orientada a la producción de madera aserrada, mientras que el 10 % introdujo mejoras sustanciales en el sistema productivo, de tal forma a acceder a mercados más competitivos y seguros.

Con la promulgación del Decreto N° 8.463/91, que prohíbe la exportación de las especies lapacho, incienso, peterevy y cedro, en forma de madera aserrada, se estimula la transformación del parque industrial, especialmente lo que concierne al proceso secundario de la madera.

Actualmente según datos del Servicio Forestal Nacional (SFN), las industrias forestales que se dedican a la primera y segunda transformación, inscriptas en sus registros, ascienden a alrededor de 400 unidades.

En cuanto a la industria taninera, la crisis que produjo la segunda guerra mundial en el mercado europeo y principalmente en el de Gran Bretaña, afectó gradualmente a las 8 fábricas de extracto de quebracho que funcionaban, desde los años 1.900, sobre la margen izquierda del río Paraguay (región Occidental o Chaco) que juntos producían alrededor de 28.000 toneladas anuales, reduciendo a 4 las que quedaron operando. Estas se fueron cerrando paulatinamente en el correr de estas últimas cuatro décadas, afectadas principalmente por el agotamiento de la materia prima en sus respectivas propiedades, como también por el desarrollo de industrias químicas sustitutivas en los países industrializados.

La industria taninera en general y en particular la de Carlos Casado, se constituyó en la más genuina, tradicional e importante industria forestal del Chaco Paraguayo. Esta empresa, después de tener la mayor cantidad de superficie de tierra de donde extraía la materia prima, alrededor de 2.500.000 hectáreas, fue achicándose paulatinamente hasta cerrar definitivamente en la segunda mitad de la década del '90.

El último volumen importante exportado de extracto de quebracho, fue de 4.333 toneladas en el año 1.995, mientras que al año siguiente, último año de exportación, la partida exportada fue de tan solo 10 toneladas. Ver *Cuadro n° 1*.

La producción de leña en el Paraguay, históricamente ha significado la utilización de restos de la deforestación (troncos y ramas de rozados), identificándose con el sector informal de la economía, practicada por la población rural y urbana marginal.

Por los años '70 el recurso leña era todavía de fácil acceso al consumidor, por la cercanía de las áreas boscosas de los centros de consumo y en términos económicos, su costo equivalía en su mayor parte, a las horas invertidas en recoger el producto. Debido a la pérdida de los bosques, la leña comienza a escasear y la población debe comprarla o invertir mucho tiempo en su obtención. En estas circunstancias la leña adquiere las características de un mercado comercial con su red de transporte, puestos de venta y precios bien definidos.

En el censo de población y viviendas del año 1.982, se indicaba que el 55% de las familias utilizaban leña o carbón para satisfacer sus necesidades básicas, como también, ha sido fuente de energía para cubrir el 80% de las necesidades del consumo industrial.

Datos del Banco Central del Paraguay (BCP), indican que en el año 1.999 la producción de leña y carbón en el país fue de 3.750.767 toneladas. Ver *Cuadro N° 5*.

La palma negra es otra especie arbórea de la región chaqueña altamente cotizada por su uso en la elaboración de columnas de 7 a 9 metros, utilizadas en el tendido de líneas eléctricas y telefónicas gracias a su alta durabilidad, lo que motivó que a principios de los años '60 su masiva utilización en los mercados argentinos y uruguayos, que llevó a esta especie a una situación de disminución importante.

Según datos del Banco Central de Paraguay (BCP) en los últimos años la palma solo se utilizó en el mercado interno, especialmente para la electrificación rural, siendo la producción, según cifras provisionales del año 1.999, de 3.730 toneladas (*Cuadro N° 5*), mientras que según registros (*Cuadro N° 1*), el último año de exportación de la palma fue en 1.997, con un volumen exportado de 49 toneladas.

La explotación forestal en la estructura del PIB total se mantiene prácticamente estable en los últimos 8 años con una participación de 2,8, a excepción del año 1.997 que fue de 2,7, ver *Cuadro N° 2*. Esta estabilidad, que también hace que la participación forestal en la estructura del PIB total no tenga ningún crecimiento, se debe a que no existe ninguna política sectorial que apunte a un mejor uso de los pocos bosques nativos que quedan, como a una reconversión del parque industrial para un aprovechamiento integral de la materia prima, proveniente tanto de los bosques nativos como de los implantados.

Cuadro n° 2: Explotación forestal en la estructura del PIB

AÑO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999*	2000**
Participación en %	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8

Fuente: Banco Central del Paraguay. Informe económico preliminar. Año 2000.

* Cifras preliminares

** Cifras estimadas

1.2 Series de intercambio (importación- exportación) de la última década

Ver Cuadros N° 1, 3 y 4.

2. Estado actual de las estadísticas forestales relacionadas con los productos forestales

2.1 Información que se colecta en la actualidad y el nivel nacional relacionado con los PF

El tipo de información que se colecta en la actualidad es básicamente de la Región Oriental, sobre todo de los puntos más importantes en cuanto a la producción maderera, pudiéndose resumir en lo siguiente:

- Volumen de madera producido.
- Producción de maderas aserradas y manufacturadas.
- Producción de postes, durmientes, leña, carbón y palmas.
- Volumen y valor de la exportación de productos y sub productos forestales.
- Volumen y valor de la importación de productos y sub productos forestales.
- Participación del sector forestal en el PIB total.
- Explotación forestal. Valor agregado bruto.
- Índice de precios del productor (IPP): es un indicador de la evolución de los precios de los bienes transados en la economía en el primer canal de comercialización, tanto para bienes nacionales como bienes importados dentro del mercado interno.

2.2 Metodologías para la colección de antecedentes

- Mediciones directas en el terreno: se realizan en los bosques a través de los inventarios forestales de los árboles que serán cortados para ser aprovechados en las industrias. Estos trabajos lo realizan profesionales del área privada para presentar al Servicio Forestal Nacional (SFN) a través de los Planes de Aprovechamiento y Planes de Uso de la Tierra.

- Información extractada de permisos de corta y de licencias de transporte: una vez analizado y aprobado los Planes de Manejo Forestal por parte del SFN, se autoriza la corta de árboles y se otorgan las guías forestales correspondientes para el transporte de rollos.
- Estimación de volúmenes en los puntos de chequeo: se realiza en los puestos de control forestal del SFN a través del chequeo de los vehículos que transportan rollos, madera aserrada, madera manufacturada, leña, carbón, postes, durmientes y palmas. También se realiza en los puestos aduaneros, tanto para exportación como para la importación.
- Encuestas a industrias: lo realiza el BCP en el terreno, sobre todo en las industrias más importantes, consideradas como referentes. Esta actividad es a los efectos de ir comparando y ajustando con los datos que el BCP obtiene del SFN y de la Dirección General de Aduanas.

2.3 Metodologías de compilación de antecedentes, validación y difusión

- La metodología utilizada usualmente para la compilación de datos es a través de la cooperación interinstitucional, entre las Instituciones que colectan estas informaciones, ya que las mismas se encuentran bien dispersas, mientras que estas Instituciones tienen sus propias metodologías de validación y difusión.
- En el caso del BCP, además de su propia información, recurre a otras Instituciones como, el SFN, la Dirección de Estadísticas y Censo y la Aduana. Oficialmente difunde estos datos anualmente a través de su boletín de Cuentas Nacionales, utilizando para ello la Revisión Dos, que es un sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas (ONU). Otras formas de difusión, a través Informes Económicos preliminares y de Boletines Estadísticos de Comercio Exterior.
- El SFN por su parte, los datos que colecta no lo difunde a nivel nacional, solo en su interior a través de informes mensuales y anuales.
- Existe una Institución privada llamada Oficina Consultiva y de Investigación Técnica (OCIT), que se dedica a la publicación quincenal de todas las importaciones y exportaciones que se realizan en el país, incluyendo las de los productos forestales, ordenados por exportadores / importadores y por productos, con las siguientes informaciones: puerto de salida / entrada; exportador / importador; transporte; destino; banco; cantidad; mercadería; kilos bruto; US\$ FOB; fecha; producto; partida arancelaria. Estas informaciones pueden ser entresacadas para cada sector específico y están a la venta para los interesados en forma impresa y/o en diskette. Los datos son compilados directamente de la aduana a través de los despachos aduaneros.

2.4 Listado de diferentes Instituciones Nacionales concernidas por la colección, análisis y difusión de la información de Productos Forestales

- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través del Servicio Forestal Nacional (SFN) que colecta (información extractada de permisos de corta y de licencias de transporte, información de volúmenes en los puntos de chequeo) la información.

- Banco Central del Paraguay (BCP), colecta (encuestas), compila, analiza y difunde (Cuentas Nacionales, Informes Económicos preliminares, Boletín Estadístico de Comercio Exterior) la información.
- Dirección General de Estadísticas y Censo, compila y difunde la información.
- Oficina Consultiva y de Investigación Técnica (OCIT), compila (Aduana) y difunde (publicaciones quincenales y especiales) la información.

2.5 Descripción y/o cuantificación del Producto Forestal más importante para el país

- El producto forestal más importante para el país que se produce es la madera aserrada. Datos del Boletín de Cuentas Nacionales 1.988-1.998 del BCP, señalan que el volumen de madera aserrada producido en los últimos años superan los 2.000.000 de toneladas.
- El producto forestal más importante para el país que se consume, desde el punto de vista de cantidad, es la leña. Datos del BCP consignados en el Cuadro N° 5, indican que en los últimos años el consumo total (uso industrial, uso en el hogar y producción de carbón) es de alrededor de los 3.700.000 toneladas.
- El producto forestal más importante para el país que se exporta, en cuanto a cantidad, es la madera aserrada, cuyo volumen en el año 1.997 fue de 320.773 toneladas, mientras que en el año 1.999 fue de 144.656 toneladas. En cuanto a valor monetario es la madera manufacturada, que en los mismos años facturó 62.686.000 US\$ y 41.406.000 US\$, respectivamente. Ver el Cuadro N° 1.
- El producto forestal más importante para el país, en cuanto a valor monetario, que se importa, está registrado como papel, cartón y sus manufacturas, que en los últimos años, a excepción del año 1.999, superó los 100.000.000 de US\$. Ver Cuadro N° 4.

2.6 Descripción y cuantificación de la Industria de madera más importante del país

La industria maderera más importante, indudablemente es el aserradero, ya que de las aproximadamente 400 industrias existentes en el país dedicadas a la primera y segunda transformación, alrededor de las 3/4 parte de estas industrias han sido orientadas a la producción de madera aserrada.

En los últimos años, la transformación de rollos en estas industrias supera los 2.500.000 toneladas, según indica el Cuadro N° 5.

3. Evaluación de la colección de antecedentes y de la metodología utilizada

3.1 Evaluación y apreciación de la confiabilidad de la información corriente sobre Productos Forestales

- En cuanto a la producción, los datos registrados son confiables, lo que pasa es que esos datos no son todos, ya que la mayoría de las industrias no dan toda la información para así evadir la parte impositiva.

- En cuanto al consumo, los datos que se registran podrían ser confiables, pero son insuficientes, considerando que no todos son registrados.
- En cuanto al comercio, no todos los datos son registrados, estimándose un “comercio subterráneo” o contrabando, que no paga nada de impuestos, de por lo menos del orden del 50 %. Por lo tanto, la información es incompleta.

3.2 Descripción breve de la existencia de un sistema nacional de colección, análisis y difusión de información sobre Productos Forestales

No existe un Sistema Nacional de Colección, Análisis y Difusión de la Información de los Productos Forestales. Como ya se señaló en tópicos anteriores la información está dispersa en diferentes Instituciones y cada una de estas tienen su propia metodología de colección, análisis y difusión de la información.

3.3 Descripción de como los antecedentes son utilizados y difundidos en otras agencias relacionadas hacia el público, la prensa, etc.

Revisar el tópico 2, puntos 2.3 y 2.4.

4. Desarrollo del sistema nacional de estadísticas forestales (propuesta)

La propuesta es la creación de un Sistema Nacional de Estadísticas Forestales (SINEFOR), que funcione en dependencias del Servicio Forestal Nacional. La misma debe contar con los recursos necesarios, tanto en equipamiento como de personal, para cumplir con sus funciones de colecta, compilación, análisis y difusión de la información forestal.

4.1 Medidas para mejorar:

- La colecta de datos: para mejorar éste punto es necesario la visita periódica a las Industrias, a los puertos de salida y entrada de productos y a los bosques con permisos de aprovechamiento, a fin de realizar mediciones en el terreno, para luego cotejar los datos levantados de los puntos de chequeo y de los planes de manejo forestal presentados al SFN. Estas actividades se deben hacer con los recursos humanos disponibles en las oficinas regionales del SFN.
- El Procesamiento: la oficina del SINEFOR, debe estar equipada apropiadamente con equipos y recursos humanos suficientes para procesar toda la información.
- La Difusión: para la puesta a disposición de los usuarios de la información, la oficina del SINEFOR también debe contar con el equipamiento adecuado y de los recursos humanos suficientes.

El Costo Efectivo se estima en 10.500 US

4.2 Como estas propuestas se pueden integrar a la estructura organizacional actual

Esta propuesta se puede integrar a la estructura del SFN, ya que en ésta Institución se colecta la información, a través del Departamento de Manejo de Bosques, del volumen de aprovechamiento de rollos mediante los planes de manejo y, la expedición de guías de rollos, postes, leña y carbón, palmas, etc.

En el Departamento de Fiscalización del SFN, se colectan datos de Productos Forestales que pasan por los puntos de chequeos o puestos de control. También los despachos de exportaciones de Productos Forestales pasan por éste Departamento.

Cuadro N° 1: Exportación por producto y sub producto forestal en toneladas y miles de us\$

	1995		1996		1997		1998		1999	
	Vol.	Valor	Vol.	Valor	Vol.	Valor	Vol.	Valor	Vol.	Valor
Extracto de quebracho	4333	3490	10	17	0	0	0	0	0	0
Madera aserrada	244.563	32.192	316.693	34.128	320.773	38.036	227.740	28.000	144.656	17.391
Batientes	84	67	126	55	0	0	5	3	222	71
Durmientes	2.249	303	2.526	314	11.606	1.313	7.358	938	9.813	1.314
Listones	9.816	1.157	34.827	2.030	2.755	496	1.023	418	4.729	1.923
Postes	1.114	61	3.676	238	905	117	2.569	122	3.809	216
Tablas y tablones	124.439	17.456	182.533	23.063	119.104	20.738	81.167	12.779	29.021	4.948
Tirantes	2.419	412	10.691	1.211	3.145	634	2.035	383	654	109
Varillas	0	0	0	0	672	73	408	50	84	10
Vigas	2.148	240	3.363	336	731	38	1.954	310	353	73
Otros	102.294	12.496	78.951	6.881	181.855	14.627	131.220	12.997	95.971	8.728
Mad.Manufacturadas	109.673	57.283	112.430	59.890	122.301	62.686	83.233	41.657	84.518	41.406

Cuadro n° 3: Exportaciones registradas de madera en la última década (en miles de us\$)

AÑO	US\$
1.990	37.748
1.991	44.374
1.992	53.328
1.993	63.834
1.994	78.596
1.995	89.313
1.996	94.030
1.997	100.736
1.998	68.868
1.999	58.189
2.000 *	71.764
TOTAL	760.785

Fuente: Banco Central del Paraguay. Informe Económico Preliminar, año 2.000.

* Cifra preliminar.

Cuadro n° 4: Importaciones registradas de productos forestales en la última década (en miles de us\$ fob)

Capítulo	1.990*	1.991*	1.992*	1.993*	1.994*	1.995	1.996	1.997	1.998	1.999
Madera, carbón veg., manuf. de madera						1.715	3.298	2.922	1.717	1.424
Corcho y sus manufacturas						8	21	83	33	10
Manufacturas de Espartería y de Cestería						82	36	64	65	29
Pastas de maderas u otros mat. Fibrosos						59	8	353	221	244
Papel, cartón y sus manufacturas						102.563	109.616	121.628	115.024	75.933
Prod. Editoriales, de la prensa y Gráf.						10.070	12.489	23.146	21.203	7.931
Total	21.679	26.486	30.163	37.736	53.000	114.497	125.468	148.196	138.263	85.571

FUENTE: Banco Central del Paraguay; Cuentas Nacionales 1994; Boletín de Estadísticas Económicas N° 427. Boletín Estadísticas de Comercio Exterior, Junio 2000.
*Solamente datos de cifras totales.

Cuadro n° 5: Explotación forestal, volumen en miles de toneladas

	1.989	1.990	1.991	1.992	1.993	1.994	1.995	1.996	1.997	1.998	1.999*
Rollos	2.117,7	2.243,4	2.338,9	2.349,0	2,4 25,2	2.490,7	2.563,4	2.509,3	2.565,9	2.535,3	2.566,3
Postes	336,5	341,5	346,3	350,8	361,7	371,5	381,5	391,6	401,9	412,5	423,2
Durmientes	0,8	5,4	0,012	1,5	1,1	0	3,4	3,0	0	0	0
Leña											
Uso de hogar	1.305,4	1.324,9	1.343,5	1.360,963	1.403,2	1.441,0	1.479,9	1.519,5	1.559,4	1.600,4	1.642,1
Industria	1.636,9	1.656,6	1.666,5	1.673,2	1.706,6	1.732,2	1.755,5	1.721,2	1.717,7	1.734,9	1.717,6
Carbón	179,3	120,1	190,6	324,3	324,9	384,0	385,8	389,7	394,4	387,3	391,1
Palmas	3,0	3,1	3,1	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,6	3,7

Fuente: Banco Central del Paraguay, Boletín de Cuentas Nacionales 1.988 – 1.998

* Cifras provisionales

VIII. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE RECURSOS FORESTALES Y CAMBIO EN EL USO DE LA TIERRA (ESTEBAN VERA SOSA, CONSULTOR FAO)

1. Breve descripción de los Recursos Forestales del País

La abundancia de bosques se ha concentrado en la Región Oriental. Este hecho originó el aprovechamiento de la madera, especialmente durante los años 1945 a 1976. La tala intensiva y continuada, la expansión de la frontera agrícola y los asentamientos humanos ha producido una considerable deforestación en los departamentos de Concepción, Alto Paraná, Caaguazú, Amambay, San Pedro e Itapúa.

Este proceso fue intensificado, a partir de la década del 50, como consecuencia de los programas de colonización y la incorporación de extensos terrenos boscosos a la producción agropecuaria. En la Región Occidental se produjo un proceso similar, en el Chaco Central, donde se asentaron Colonias menonitas y en el Norte de la Región principalmente por la explotación de las empresas tanineras.

Según datos oficiales en la Región Oriental, en un período de 40 años, entre 1.945 y 1985, se han eliminado casi 5 millones de hectáreas, calculándose un promedio de 123.000 hectáreas por año. En el período comprendido entre los años 1.968 y 1.976, la tasa de deforestación para la región se elevó a 212.000 hectáreas por año (SFN, 1.995).

Datos aportados por otros estudios (CIF, 1994), señalan tasas de deforestación aún más altas, en el período comprendido entre 1985 y 1.991, en el que se desmontó a un ritmo de casi 300.000 hectáreas por año, registrándose la eliminación de un total de 2 millones de hectáreas aproximadamente.

1.1 Superficie forestal, bosques naturales y plantados.

1.1.1 Bosques Húmedos Orientales

Toda la Región tiene una superficie de 159.827 km², lo que representa el 40% del territorio nacional, alberga la mayor parte de la población nacional (97%) y es donde se ha producido el mayor desarrollo. Como se ha mencionado anteriormente, esta Región es la más afectada por los procesos de deforestación.

Se estima que antiguamente más del 60% de la Región estaba cubierta por bosques, superficie actualmente reducida a aproximadamente 10 % (cerca de 1.500.000 ha.) (ALTER VIDA, 1996).

Según CIF (1994) existen aproximadamente 2 millones de hectáreas de bosques continuos y unas 500.000 hectáreas de bosques residuales. La extensión de los bosques productivos probablemente asciende a casi 1.500.000 hectáreas.

Aunque no existen estudios detallados, se sabe que gran parte de los bosques remanentes de la Región Oriental son masas degradadas, en algunos casos fuertemente alteradas por actividades humanas.

1.1.2 Bosques de la Región Occidental

La Región Occidental, llamada también Chaco posee una extensión de 246.925 km², lo que representa el 60% de la superficie del país; en ella se encuentra asentada casi el 3% de la población nacional. Esta población está asentada principalmente en la zona central del Chaco.

La degradación de los recursos forestales de la Región está relacionada en gran medida a la distribución poblacional. Las principales áreas deforestadas se registran en las zonas de las colonias menonitas. Ultimamente el proceso de degradación de los recursos forestales de la Región se ha extendido a otras zonas. En el Norte del Chaco (Departamento de Alto Paraguay) se ha venido registrando la ocupación de extensas zonas por parte de colonos brasileños, estimulados por las facilidades ofrecidas desde los estamentos oficiales nacionales

Las cifras presentadas se refieren a datos del año 1987, por lo tanto, demuestran que la mayor parte del Chaco mantiene aún una importante cobertura boscosa. Los valores de superficies deforestadas deben haber aumentado mucho, principalmente porque últimamente se han registrado el desmonte de extensas áreas, para la formación de establecimientos agropecuarios y de colonias en el Norte de la región, con colonos provenientes del Brasil.

1.1.3 Superficie reforestada

La superficie reforestada para el año 1.983 alcanzaba la cifra de 7.000 hectáreas, en su mayoría con especies de *Pinus spp* y *Eucalyptus spp*

Con los incentivos de la Ley 536/95 se ha producido un aumento de la superficie reforestada.

Cuadro 1: Superficies reforestadas (hectáreas)

Grupos	Años			
	1995	1996	1997	1998
Pequeños productores (Fincas con superficies menor o igual a 20 hectáreas)		365,00	2.918.000	11.310,80
Grandes productores (Fincas con superficies mayores a 20 hectáreas)	532,50	3.008,80	6.296,50	18.581,40

Fuente: MAG/SSERNMA/GTZ 1999

El total de superficie reforestada, hasta el año 1998, por aplicación de la Ley 536 alcanzó 43.013 hectáreas.

1.2 Bosques del Estado y Privados

Existen dos formas de tenencia de la tierra en el Paraguay: la propiedad privada y las tierras bajo dominio público.

El Paraguay mantiene cuatro tipos de administración para las diferentes áreas protegidas: 1) Areas administradas por el Estado o áreas públicas; 2) las administradas por entes autárquicos; 3) las administradas por la parte privada. Existen también áreas potenciales para áreas silvestres protegidas pero que aún no se han conseguido los recursos para su protección bajo cualquiera de los tres sistemas de administración mencionados.

Según el Mapa de cobertura boscosa del Ministerio de Agricultura y Ganadería, para el año 1997 se han registrado 2.837.718 hectáreas de bosque.

Según la Carrera de Ingeniería Forestal (1994) la tasa de deforestación anual en el período comprendido entre 1985 y 1991 fue de 300.000 hectáreas/año.

Con los datos anteriores se estima que en la actualidad existen aproximadamente 1.837.718 hectáreas de bosques,

Las Areas Silvestres Protegidas de la Región Oriental con cobertura de bosques totalizan 249.814 hectáreas (1,56% de la superficie de la Región Oriental).de las cuales 149.349 hectáreas pertenecen Areas Silvestres Protegidas bajo el dominio del estado. Las Areas Silvestres Protegidas bajo la administración de entes autárquicos totalizan 100.465 hectáreas. La superficie restante de bosque es en su totalidad de propiedad privada (aproximadamente 1.088.904 hectáreas).

Los bosques secos de la Región Occidental totalizan 7-442.565 hectáreas (CIF, 1991) Las Areas Silvestres Protegidas del chaco con cobertura de bosques totalizan 920.953 hectáreas. (DPNVS, Julio, 1998). El resto de superficie boscosa corresponde a bosques privados.

1.3 Distribución de los recursos forestales por zonas o regiones geográficas, ecológicas y económicas; su accesibilidad física y legal.

Actualmente el 97% del territorio paraguayo se encuentra bajo propiedad privada. Según FOGEL (1989) la distribución de la riqueza es extremadamente desigual: mientras que el 80% de los propietarios sólo explotan un 5% de la superficie total en campos de menos de 20 hectáreas, un 80% de la superficie se encuentra en menos del 1% de los propietarios de tierra con áreas superiores a las 1000 hectáreas.

1.3.1 Superficie boscosa en los diferentes Departamentos de la Región Oriental

El siguiente cuadro muestra la superficie boscosa existente según datos de la CIF (1994)

Cuadro 2. Superficie boscosa de los Departamentos de la Región Oriental y tasa anual de deforestación período 1984 – 1991

Departamento	Bosques existentes en 1991 (ha)	Tasa anual de deforestación ha/año	%
Alto Paraná	390.226	66.245	7,7
Itapúa	265.776	44.116	7,7
Caaguazú	234.461	25.782	6,3
Central	5.431	579	6,1
San Pedro	460.317	47.583	6
Caazapá	211.476	18.439	5,4
Canindeyú	669.964	43.077	4,4
Paraguarí	33.402	1.968	4,1
Guairá	53.868	3.209	4,1
Cordillera	25.999	1.505	4,1
Amambay	442.390	20.771	3,6
Misiones	16.831	742	3,4
Concepción	524.507	14.382	2,3
Ñeembucú	7.680	152	1,7

Fuente: Carrera de Ingeniería Forestal, 1994

En el siguiente cuadro se presentan datos de las diferentes categorías de vegetación y el uso del suelo (CIF, 1991)

Cuadro 3: Superficie según categoría de vegetación y uso de la tierra. Región Occidental

Categoría de vegetación y uso de la tierra	Superficie (hectáreas)
Quebracho blanco y samu'u	4.015.220
Quebracho blanco	5.946.855
Quebracho colorado	2.695.700
Quebracho colorado en isletas	836.400
Palo Santo c/ Tabebuia nodosa	3.705.500
Bosque en galería	232.890
Matorral de médanos, salinar y áreas de inundación	2.307.393
Esteros, embalsados y espartillar	73.480
Palmares de karanda'y	3.781.271
Uso agropecuario	1.097.791

Fuente: Carrera de Ingeniería Forestal, 1991.

Según Yanosky, A (1998) la distribución de la tierra no es muy equitativa. Existen, por ejemplo, unos 351 establecimientos rurales que cuentan con 10.000 o más hectáreas en superficie, los que en su conjunto involucran 9.730.950 hectáreas. Sólo estos 351 propietarios poseen casi el 24% de la República del Paraguay. Por otro lado, existen más de 120.000 establecimientos que cuentan con menos de cinco hectáreas y que sólo abarcan una superficie de algo más de 230.000 hectáreas.

1.3.1 Garantías a la Propiedad Privada

Se garantiza la propiedad privada cuyo contenido y límites serán establecidos por la ley, atendiendo a su función económica y social, a fin de hacerla accesible para todos. Nadie puede ser privado de su propiedad sino en virtud de sentencia judicial, admitiéndose la expropiación por causa de utilidad pública o de interés social, que será determinada en cada caso por ley. Está garantizado el pago previo de una justa indemnización, establecida convencionalmente o por sentencia judicial, salvo los latifundios improductivos destinados a la reforma agraria (IDEA, 1996)

Con el objeto de eliminar progresivamente los latifundios improductivos, a saber, grandes extensiones de tierras que no se encuentran racionalmente explotadas, la ley atenderá a la aptitud natural de las tierras, las necesidades del sector de población vinculado con la agricultura y las previsiones aconsejables para el desarrollo equilibrado de las actividades agrícolas agropecuarias, forestales e industriales, así como el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la preservación del equilibrio ecológico.

Se consideran latifundios las extensiones de tierra superiores a cinco mil hectáreas en la Región Oriental del país, y a diez mil hectáreas en la Región Occidental o Chaco.

En cuanto a las restricciones de dominio, la Ley Forestal 422/73 somete el ejercicio de derecho sobre los bosques, tierras forestales y los recursos naturales renovables de propiedad pública o privada, a las limitaciones establecidas en esta ley y sus reglamentos .

2. Relación de los Recursos Forestales (incluye Flora y Fauna) y la Población

2.1 Concentración y potencial de los recursos forestales en relación con los asentamientos poblacionales, problema de tenencias y acceso.

La cobertura boscosa total del país (Región Oriental y Occidental) es de alrededor de 21%. De esta superficie boscosa cabe determinar cuánta puede tener aptitud forestal con respuesta económica (MAG/SSERNMA/GTZ, 1999).

El mapa de cobertura boscosa de la Región Oriental publicado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, año 1997, señala que los departamentos de Concepción, San Pedro, Caaguazu, Caazapa, Alto Paraná, Amambay y Canindeyu son los de mayor cobertura boscosa.

Cuadro 4: Cobertura boscosa por Departamentos en la región Oriental por ha.

Departamento	Cobertura boscosa (ha)
Concepción	542.848
San Pedro	438.139
Cordillera	19.254
Guaira	70.107
Caaguazu	194.388
Caazapa	198.334
Itapua	165.237
Misiones	15.526
Paraguari	73.832
Alto Paraná	205.438
Central	3.802
Ñeembucu	6.647
Amambay	356.348
Canindeyu	547.818
TOTAL	2.837.718

Fuente: MAG/SSERNMA (1998)

La mayor parte de las industrias forestales están centradas en los Departamentos de Alto Paraná, Caaguazu, Canindeyu, San Pedro, e Itapua. Estas industrias comprenden aserraderos, laminadoras, machimbradoras, parqueteras, fábricas de mango para herramientas.

2.1.1 Problemas de tenencia y acceso

Después del cambio de gobierno en 1989, el nuevo gobierno propagó la frase “tierra para todos” e inició la ocupación de tierras “irracionalmente aprovechadas” a gran escala. Los años siguientes se caracterizan por una frenética carrera entre la ocupación de zonas boscosas por campesinos sin tierra, la subsiguiente expulsión de los mismos por el Instituto de Bienestar Rural y el desmonte consecuente del propietario por temor a una invasión. No sólo campesinos sin tierra ocupan montes sino también existen campesinos que invaden con el mero propósito de extraer los rollos valiosos para posteriormente venderlos. Estos últimos – denominados “campesinos sin rollos” – inducidos por industrias nacionales comerciantes ilegales de madera fomentando el contrabando de rollos (BASE – ECTA 1994).

El alto porcentaje de latifundios ha favorecido a la masiva transformación de superficies. Las deforestaciones en los mismos aumentaron en los últimos años con el objetivo de evitar la invasión y ocupación por parte de los campesinos sin tierra

La expropiación fue y sigue siendo un instrumento escasamente aplicado para dotar de tierras al campesinado. La opción más utilizada para afectar tierras es la de la compra. La expropiación resulta engorrosa por las trabas judiciales especialmente porque cada una debe ser dispuesta por ley del Congreso. Además, en cada caso el propietario tiene derecho a apelación, por inconstitucionalidad de dicha ley, ante la Corte Suprema de Justicia.

Paradójicamente todo este rígido sistema elaborado con el designio de proteger la propiedad privada de la tierra, no hace más que volver ese derecho extremadamente vulnerable, ya que el camino de la ocupación lisa y llana parece mucho más sencillo que cualquiera de los procedimientos legales vigentes. Las presiones sociales llevan a la quiebra de normas jurídicas poco realistas y así se debilita lo que se quiso proteger.

2.2 Principales usos de los recursos por la población: comercial, consumo local, consumo familiar.

HENNINGER, J. (1992) señala que en los bosques nativos se puede encontrar alrededor de 700 especies leñosas, desde arbustos hasta árboles y palmas, además de una cantidad numerable de plantas herbáceas. La población rural – indígenas como también colonos – desarrollaron una multitud de usos aprovechando muchas de las especies para diferentes aplicaciones: maderas especiales para la construcción casera, mangos de herramientas, cajones, la construcción de carretas y útiles caseros; carne, frutos y forrajes para la alimentación humana y animal; aplicaciones medicinales; fibras para usos artesanales; e incluso elementos para ritos culturales. Muchos de los recursos aprovechados requieren de un tratamiento o de una tecnología apropiada, desarrollada y difundida a través de siglos de convivencia entre la población rural y el medio ambiente. Las tecnologías se transmiten de generación en generación de los pobladores formando parte de la riqueza cultural de cada región y brindando en gran medida un apoyo esencial a la economía familiar.

En cuanto a especies comestibles se estima que en los bosques nativos del Paraguay existen cerca de 50 frutales autóctonos y unas cuantas plantas comestibles, aprovechadas por la población silvestre, y los cuales muchos se encuentran en vías de extinción por la alteración de su hábitat (HENNINGER, J. 1992).

En cuanto a la fauna silvestre, los nativos e indígenas se alimentan mayormente de los animales silvestres, pero también los colonos y otros sectores de la población rural complementan su dieta con proteínas derivadas de la fauna silvestre. Además hay que mencionar la caza deportiva como fuente de ingreso atractivo y lucrativo, pero en muchos casos también como causa de una depredación irracional de recursos naturales importantes en el equilibrio del bosque nativo y del ecosistema en general.

Con referencia a la utilización de plantas medicinales y aromáticas BRACK & WEIK, (1994) (b), mencionan que actualmente la medicina empírica heredada de los conocimientos ancestrales de la región sigue siendo importante para los paraguayos. Las plantas medicinales siguen usándose como primera terapia, tanto en los hogares rurales como en las zonas urbanas, ya sea en el mate o tereré cotidiano.

Con respecto a la cantidad de especies medicinales de nuestro país, no se poseen cifras exactas, Según varios autores como M.S. Bertoni, 1925, serían unas 200 a 260 especies; M. Michalowki, 1955, serán 279 especies y Rodríguez Barboza en González Torres, 1992, unas 300 especies. De las especies arbóreas, Brack y Weik, 1994, cita 19 especies, en tanto que J.A. López, 1994, menciona unas 47 especies. Estas cifras no incluyen especies introducidas.

Uno de los trabajos más actualizados sobre plantas medicinales en los mercados del país fue realizada por la Facultad de Ciencias Químicas – Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Médica y Farmacéutica de Toyama (Japón), en donde se registró 280 especies, tanto nativas como introducidas. (MAG/SSRNMA/GTZ b, 1995)

2.2.1. Utilización de los recursos naturales en la Región Occidental

Grupos rurales	Utilización de los recursos naturales
Inmigrantes (Mennonitas)	<p>Utilizan la madera para construcción de viviendas o muebles para el hogar.</p> <p>Ornamentación por medio de plantas como la totora <i>Typha domingensis</i> y la fabricación artesanal de juguetes con la madera de samu'u <i>Chorisia insignis</i>. Cosecha de frutos de algarrobo blanco <i>Prosopis alba</i> para ser utilizado como forraje en la alimentación del ganado. La alimentación de especies silvestres con fines alimenticios es una práctica poco frecuente.</p> <p>Las personas quizás con mayor conocimiento e información ecológica cultivan alrededor de sus casas para paliar los efectos de la erosión eólica. Especies tales como: <i>Grevillea robusta</i> (grevilea), <i>Tecoma stans</i> (lapachillo), <i>Melia azedarach</i> (paraíso).</p>
Indígenas	<p>Utilizan el recurso flora para variados destinos. Uno de esos fines es la alimentación. Las especies utilizadas son <i>Bromelia balansae</i> (karaguata), <i>Prosopis alba</i> y <i>Prosopis nigra</i> (algarrobo), <i>Trithrinax biflabellata</i> (karandilla), <i>Zisiphus mistol</i> (mistol).</p> <p>La práctica de la medicina empírica y el control de la natalidad con los recursos florísticos es muy frecuente; para el efecto son empleadas las siguientes especies: <i>Boheravia decumbens</i> (Ka'a rurupe), <i>Tabebuia caraiba</i> (paratodo), <i>Xantium spinosum</i> (cepa caballo), <i>Bauhinia spp</i> (pata de buey).</p> <p>Algunos grupos utilizan ciertos vegetales para la fabricación de elementos para el trabajo doméstico como ser la fabricación de escobas, para lo cual utilizan <i>Malvatrum spp</i> (typycha hu) y <i>Cyperus giganteus</i> (piri), alternativas foráneas a sus culturas que les permite una opción más dentro del ámbito doméstico.</p> <p>Los trabajos de artesanía dependen en gran parte de los recursos vegetales disponibles en esta zona. Generalmente utilizan el karaguata, la karandilla, quebracho colorado y el urunde' y.</p> <p>La fauna silvestre es utilizada como alimento. Para algunos grupos indígenas la pesca es la principal actividad.</p>
Criollo	<p>Los recursos florísticos son utilizados para la construcción y fabricación de muebles. Las especies utilizadas son: <i>Copernicia alba</i> (karanda'y), <i>Schinopsis balansae</i> (quebracho colorado), <i>Astronium urundeuva</i> (urunde'y).</p> <p>Otro destino frecuente es el energético o uso de leñas con las cuales se realiza la cocción de los alimentos además de otras finalidades en el hogar. Las especies utilizadas para este fin son: <i>Mimosa spp</i> (jukeri), <i>Aspidosperma quebracho blanco</i> (quebracho blanco), <i>Caesalpinia paraguariensis</i> (guajacan),</p>

	<p><i>Phyllostylon rhamnoides</i> (poro), entre otros.</p> <p>Este grupo utiliza también algunas especies nativas en la alimentación, principalmente en forma de frutos. Algunas especies utilizadas son: <i>Prosopis</i> spp (algarrobo), <i>Psidium guajava</i> (guayaba), <i>Passiflora</i> spp (mburucuja), <i>Melicococus lepidopetalus</i> (yva povo), <i>Vitex cymosa</i> (taruma).</p> <p>La utilización de recursos faunísticos en este grupo se reduce más bien a la recreación.</p>
--	--

Fuente: MASULLI, B. et al. 1999

2.2.2 Utilización de recursos naturales en la Región Oriental

Grupo	Utilización de recursos naturales
<p>Inmigrantes (alemanes, mennonitas, belgas, brasileños)</p>	<p>Utilizan la madera proveniente de los bosques para construcciones de viviendas y muebles.</p> <p>El recurso flora es utilizado también con fines medicinales, energético y alimenticios.</p> <p>El consumo o utilización de fauna de esta zona no son intensivos, debido principalmente a la constante deforestación que los grupos poblacionales realizan en su entorno, reemplazando los bosques nativos por grandes extensiones de cultivos de especies exóticas. El consumo de peces y miel de abeja es más común que el de mamíferos, aves y reptiles. Es importante destacar que tanto la caza como la pesca que se realiza revisten más bien un carácter deportivo, en donde los hombres se reúnen y parten a zonas aledañas a sus colonias con este fin.</p>
<p>Indígenas</p>	<p>Según la fuente consultada, este grupo ha demostrado poseer el mayor grado de conocimiento acerca de especies de plantas útiles. También es el grupo que utiliza con más variados destinos este recurso: construcción, energético, alimenticio, medicinal, elaboración de artesanía y para uso ritual.</p> <p>La mayoría de los grupos indígenas se encuentran asentados zonas boscosas y por ende rico en fauna.</p> <p>El alimentarse básicamente de carne los convierte en cazadores y pescadores por excelencia. Entre los grupos de vertebrados utilizan una gran variedad de especies, exceptuando a los anfibios. Los más usados son los vertebrados terrestres pertenecientes a los grupos de mamíferos y aves. Se utilizan estos animales con fines de alimentación, medicinales, como vigía, mascotas, como parte de rituales o con fines utilitarios. En cuanto a peces, son consumidas aquellas especies de tamaño más bien pequeño.</p> <p>Algunos invertebrados tales como larvas de coleópteros, forman parte muy</p>

	<p>importante de la dieta de estos grupos. Las larvas son extraídas de troncos de palma en estado de putrefacción. La miel también forma parte importante del consumo alimenticio.</p>
Criollo	<p>La utilización del recurso flora es con fines diversos: construcción, medicinal, alimentación, ornamental, etc.</p> <p>El uso medicinal de la flora tiene un papel muy importante ya que muchas veces resulta difícil acceder a medicamentos o drogas elaborados industrialmente, especialmente para quienes viven en lugares aislados.</p> <p>Utilizan <i>Copernicia alba</i> (karanda'y), para la fabricación de artesanías como sombreros, bolsones, carteras, pantallas; <i>Acrocomia totai</i> (mbocaya) para la fabricación de hamacas y bolsones y la raíz de <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (timbo) para la fabricación de figuras de animales, máscaras y flores.</p> <p>Cabe destacar usos tales como la recolección y el consumo de frutas silvestres (para consumo natural y en forma de dulces) y la leña.</p> <p>Las frutas silvestres en esta zona son muy apreciadas porque hacen parte importante de la dieta. Entre las más utilizadas se encuentran <i>Psidium guajava</i> (guayabo), <i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (aguai), <i>Rheedia brasiliensis</i> (pakuri), <i>Rollinia emarginata</i> (aratiku).</p> <p>En las zonas de alta biodiversidad, los criollos utilizan diversas especies de fauna silvestre, tanto terrestres como acuáticas. Generalmente los grupos criollos no cazan solamente para consumo, sino también para obtener ingresos económicos a través de la venta de carne, mascotas o pieles. La pesca es también una actividad importante no solamente como fuente proteica sino como fuente de ingreso económico.</p>

Fuente: MASULLI, B. et al. 1999

2.3 Ocupación de la población en la actividad forestal, por actividades y zonas

En la Región Oriental del país los recursos boscosos más importantes de acuerdo a su extensión y estado de conservación se encuentran en los Departamentos de San Pedro, Canindeyú y parte de Caazapá. Por lo cual en estos departamentos la actividad forestal más importante lo constituye la extracción de madera que será destinada para aserrío.

Los demás departamentos cuentan con masas de bosques marginales, dispersas, pequeñas y en su mayor parte con alto grado de degradación. La actividad forestal se basa en la extracción de madera para leña, carbón y para construcciones rurales.

En la Región Occidental los recursos forestales para explotación maderera son más limitados, por lo que la extracción de madera se concentra en unas pocas especies que son destinadas para construcciones rurales. Ultimamente se ha producido importantes cambios de uso de la tierra, en el

Norte de la región, para dar lugar a explotaciones agropecuarias, la madera extraída en el desmonte es generalmente destinada para leña y carbón.

2.4 Contribución de los recursos forestales a la economía regional, local y familiar, con especial énfasis en las comunidades rurales

Los bosques naturales ofrecen primero una fuente de ingreso a los colectores (frutos, plantas medicinales, extractos, leña, etc.), cazadores, artesanos de productos provenientes de maderas nativas y carboneros, pero también (y hoy en mayor cantidad que los anteriores) a obreros en el proceso de explotación forestal (rollos) y en la conversión de los bosques a otros usos (rozado).

En segundo lugar surgen empleos en el sector de transporte y procesamiento de maderas, valiosas (de exportación), como aserraderos, fábricas de muebles, etc. Hasta hoy el mayor número de empleos depende de este sector, basada en la explotación no-sostenible del recurso bosque nativo. Finalmente hay que mencionar el sector de los acopiadores y negociadores de los productos que se ocupan mayormente de la comercialización y exportación de materia prima o poco procesada.

La participación del sector forestal, en el PIB, desde el año 1990 hasta 1997 se presenta a continuación. Cuadro 5: Participación sectorial (forestal, caza y pesca) en el PIB

Años	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
% del PIB	5,9	6,8	7,7	6	5,9	5,9	3,9	3,1

Fuente: VERA, V. 2000

Se ha incluido la caza y pesca, debido a que los rubros son directamente extraídos de los bosques o cuya producción depende del mantenimiento de los mismos.

La explotación forestal incluye los productos primarios del sector, en los rubros: rollos, postes, durmientes, leña y palmas. Su evolución desde 1993 se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 6: Volumen anual de la explotación forestal (miles de toneladas métricas)

Rubros/años: Ton.mé-tricas (x 1.000)	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Rollos	2.338,90	2.342,90	2.425,00	2.491,00	2.563,00	2.509,00	2.566,00
Postes	346,30	350,80	361,00	371,50	381,50	391,65	401,90
Durmientes	0	1,50	1,10	0,00	3,40	2,90	0,00
Leña	3.010,00	3.034,10	3.435,00	3.557,00	3.621,00	3.630,00	3.71,00
Palmas	3,00	3,10	3,20	3,10	3,20	3,30	3,40

Fuentes: Boletines de Cuentas Nacionales N° 30 y 34 BCP, citados por MAG/SSRNMA/GTZ 1995 y MAG/SSRNMA/GTZ .1999.

Con relación a las exportaciones e importaciones forestales en el siguiente cuadro se puede apreciar el comportamiento en el período 1991 – 1997.

Cuadro 7: Exportaciones forestales (en miles de toneladas)

Productos /año	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Maderas aserradas	240,66	288,86	199,50	186,70	244,60	316,70	320,80
Maderas manufacturadas	63,73	76,88	93,00	110,50	109,70	112,40	122,30

FUENTES: BCP, Boletín Estadístico N° 412. Boletín de Estadísticas Económicas N° 427 – BCP, citados por MAG/SSRNMA/GTZ (1995) y MAG/SSRNMA/GTZ (1999)

2.5 Flujo de los productos forestales, por tipos de productos, orígenes, destinos y volúmenes

En cuanto al destino de los productos forestales, en el siguiente cuadro se especifica el país y los productos en los años 1993 y 1997.

Cuadro 8: Destino de las exportaciones forestales en 1993 y 1997 (en toneladas)

Tipos de rubros Países	Años			
	1993		1997	
	Maderas aserradas	Maderas manufacturadas	Maderas aserradas	Maderas manufacturadas
Alemania	89	116	1.844	607
Argentina	45.835	27.670	68.821	32.288
Brasil	131.057	17.840	224.068	19.885
Estados Unidos	5.745	0	946	24.335
Holanda	0	856	0	573
Italia	1.724	13.536	2.459	7.472
Otros	9.991	32.986	22.635	37.141
Total	199.567	93.004	320.773	122.301

FUENTES: BCP, Boletín Estadístico N° 412. Boletín de Estadísticas Económicas N° 427 – BCP, citados por MAG/SSRNMA/GTZ (1995) y MAG/SSRNMA/GTZ (1999)

Pocas familias se dedican a la recolección y procesado en bruto y posterior comercialización de plantas medicinales y aromáticas (PLAMAS) en algunos mercados cercanos a las capitales departamentales. La forma de comercialización generalmente es ambulatória. La mayoría de plantas comercializadas son extraídas del bosque, son pocas las especies que son cultivadas.

Algunas empresas procesadoras así como comerciantes de mercados urbanos son compradores de PLAMAS. Cuantitativamente estas empresas procesadoras no representan grandes compradores, siendo más bien pequeñas empresas familiares con pocos empleados y reducidas maquinarias. Los productos elaborados son esencialmente téis y cápsulas rellenas con PLAMAS. Los precios que pagan las empresas son comparables a los precios por kilo de los mercados urbanos. La mercancía que ya viene empaquetada en bolsitas alcanza precios más altos por kilo. (LUNSER, K, 1996).

Con respecto a la fauna se debe mencionar lo siguiente, desde 1991 se otorgan cupos para exportación de un promedio de 300.000 cueros de teju guasu (*Tupinambis merianae*) y teju guasu pyta (*Tupinambis rufescens*), en 1996 se autorizó una cacería de 5.000 ejemplares de jacare (*Caiman yacare*), con relación a la pesca no se pudieron acceder a las cifras relacionadas.(VERA V. 2000)

Desde 1998 se realizaron exportaciones de ejemplares vivos de las siguientes clases, citados en el próximo cuadro.

Cuadro 9: Exportación de especies de fauna.

Clase/especie, totales	Invertebrados	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Nº de especies	14	14	20	47	19
Total	+ 6.500	33.400	13.510	40.900	2.930

Fuente: MORALES, C. citado por VERA, V. 2000

3. Los recursos forestales y la biodiversidad, servicios ambientales y desarrollo regional.

3.1 Principales áreas de concentración de biodiversidad, endemismos y problemas de degradación o extinción de especies o ecosistemas forestales

Se estima que en el Paraguay, la biodiversidad está representada por unas 7.000 a 13.000 especies de plantas vasculares, 153 especies de mamíferos, 645 de aves, 97 de reptiles, 65 de anfibios, 230 de peces y unas 100.000 especies de invertebrados.

Una gran cantidad de especies se ven afectadas en gran medida en su estructura y ciclos biológicos y amenazadas de extinción por la expansión de la frontera agropecuaria a expensas de los bosques, la pérdida de hábitats, la caza y la pesca indiscriminada y el uso indiscriminado de pesticidas. Se estima que existen en el Paraguay alrededor de 20 a 30 especies de vertebrados y unas 279 especies de la flora con algún tipo de amenaza para su supervivencia. (MAG/SSERNMA/GTZ, 1996).

La destrucción de los hábitats, también ha repercutido en el equilibrio de las especies de fauna silvestre especialmente en la Región Oriental y más recientemente en la Región Occidental o Chaco.

La superficie cubierta por las Areas Silvestres Protegidas (ASPs) bajo administración estatal en la Región Oriental es de 1,8% del total. Si a estas se le suman las administradas por organismos no gubernamentales esta cobertura llega a 2,3% del total de la Región. En la Región Occidental, la superficie abarcada por ASPs llega al 4,5% del total de esa Región. La distribución de las ASPs en las distintas eco-regiones es sumamente variable y no existe una estricta correspondencia entre el

porcentaje de cobertura geográfica y la real representatividad de rasgos naturales característicos de cada una de ellas. (MAG/SSRNMA/GTZ, 1996).

En términos generales, si bien la conservación de la biodiversidad y sus hábitats es atribución del estado, el 97% del territorio paraguayo se encuentra bajo propiedad privada.

Paraguay dispone de un sistema de Areas Silvestres Bajo Dominio Público y Areas Silvestres Protegidas Bajo Dominio Privado, recientemente validado y en proceso de consolidación, con conocimiento esparcido de qué especies silvestres (botánicas o zoológicas) y hábitats se encuentran allí representados. Sin embargo se desconoce qué aspectos de la diversidad biológica y sus hábitats se conservan en ambos sistemas y cuál es la importancia del aporte del sector privado al cumplimiento de una atribución y responsabilidad del estado (FAO/PNUMA, 1985 citado por YANOSKY, A y ESCALANTE, A., 2000.)

Las áreas silvestres protegidas bajo dominio privado del Paraguay albergan muestras de diversidad biológica más numerosas en cuanto a riqueza específica que las áreas protegidas bajo dominio público. El conjunto de Reservas Naturales Privadas alberga 819 especies de vertebrados, 83 especies más que el sistema público.(YANOSKY, A. 1998)

Para desarrollar este tema será necesario referirnos en forma independiente para las dos grandes regiones del país, la Región Oriental y la Occidental o Chaco.

3.3.1 Región Oriental

Importantes esfuerzos internacionales se han encaminado hacia la protección de ecosistemas que presentan, por un lado, alto grado de biodiversidad y, por el otro, riesgos y amenazas. El Bosque Atlántico Interior (BAI) ha sido incluida en esta categoría, y su protección ha sido declarada en diversos foros como de la más alta prioridad internacional (BIODIVERSITY SUPPORT PROGRAM, 1995 citado por PINAZZO, J.2001)

Se llama Bosque Atlántico Interior (BAI) a la región comprendida entre el sureste brasileño, el noreste argentino y el este de la Región Oriental del Paraguay. Esta gran bio-región es comúnmente conocida también con nombres locales como “Selva Misionera” o también “Bosque o Selva Paranaense”. (PINAZZO, J. 2001)

Según el mapa de cobertura forestal del Bosque Atlántico Interior, al año 1997, las masas de bosque nativo más importantes, en términos de superficie y estado de conservación, están concentradas en algunos departamentos bien definidos: San Pedro, Canindeyú y parte de Caazapá. Los demás departamentos cuentan con masas de bosques marginales, dispersas, pequeñas y, en su mayor parte con alto grado de degradación. PINAZZO, J (2001)

Cuadro 10: Cobertura forestal del BAI – Año 1997

Cobertura Forestal	Superficie (ha)	%
Bosque no degradado	1.161.820	55,59%
Bosque degradado	926.761	44,34%
Reforestación	1.171	0,056
Total	2.089.752	100

Fuente : PINAZZO, J. 2001

Las masas de bosque nativo remanentes, en su mayoría, se encuentran en las áreas silvestres protegidas del SINASIP. Estas masas en general están con escaso grado de alteración.

La superficie de cobertura forestal del BAI, año 1997, demuestra que el 55,59 % corresponde a bosque no degradado, lo cual equivale a 1.161.820 hectáreas. El bosque degradado cubre 44,34 % del total, lo que significa 926.761 hectáreas.

Estas cifras demuestran que de la superficie de bosque restante en el área del BAI, prácticamente la mitad se encuentra en relativamente buen estado de conservación, mientras que la otra mitad corresponde a masas degradadas.

En el siguiente cuadro se presenta el listado de áreas silvestres protegidas que se encuentran en el área de influencia del BAI y la superficie de bosque por cada una de dichas áreas.

Cuadro 11: Superficie boscosa de Areas Protegidas en el área de influencia del BAI

Areas protegidas	Superficie total de bosque (ha)	Bosque no degradado	Bosque degradado
Parque Nacional Ybycuí	3.804	2.580	224
Parque Nacional Cerro Corá	6.005	4.446	1.559
Parque Nacional Caaguazú	12.738	12.610	128
Parque Nacional Ybytyruzú	16.220	12.671	3.549
Parque Nacional San Rafael	58.490	34.041	24.449
Parque Nacional Ñacunday	1.688	1.671	13
Reserva Nacional Kuri'y	187	0	187
Monumento Científico Moisés Bertoni	153	0	153
Refugio Biológico Tatí Yupí	1.128	238	890
Reserva Biológica Limoy	11.866	11.295	571
Reserva Biológica Itabó	9.885	9.644	241
Reserva Natural del Bosque Mbaracayú	59.056	58.202	854
TOTAL	181.220	147.402	32.818

Fuente. PINAZZO, J. 2001

- Especies en peligro.

La deforestación, la transformación de áreas naturales para otros usos sin criterios adecuados y sin los controles pertinentes, ocasionan daños importantes a la biodiversidad, pérdidas irreversibles del capital genético y comprometen las posibilidades de aprovechamiento de las especies.

Se estima que aproximadamente 90 especies forestales de la Región Oriental del país se encuentran en alguna categoría de amenaza.

A continuación se presenta la lista de especies forestales amenazadas.

Cuadro 12: Lista de especies forestales amenazadas de la Región Oriental

Nombre científico	Nombre vulgar	Categorías (ver en anexo)
<i>Albizia hassleri</i> (Chodat) Burk.	Yvyra ju	N3N4 (CDC) I
<i>Amburana cearensis</i> (Allemao) A.C. Smith	Trébol, vyvra piriri guasu	N3N4 (CDC) P(DPNVS) (Ley 716/96)
<i>Anacardium humile</i> A. St. Hil.	Kajura	N3N4 (CDC)
<i>Annona amambayensis</i> Hassler ex R. E. Fries	Aratiku guasu	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Annona crassiflora</i> C. Martius	Aratiku'i	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Annona paraguayensis</i> R. E. Fries		N3N4 (CDC) V (UICN) R(DPNVS)
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) Macbr.	Yvyra pere, grapia	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Aspidosperma australe</i> Muell. Arg.	Kirandy, marelinho,	N3N4 (CDC) NT(UICN) V(DPNVS)
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Muell. Arg.	Peroba, vyvra ro'mi, palo rosa	N3N4 (CDC) R(UICN) V(DPNVS)
<i>Aspidosperma tomentosum</i> C. Martius	Kira'y	N3N4 (CDC) R(DPNVS)
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Urunde'y para, vyvra kuati'a, vyvra ita	N3N4 (CDC)
<i>Astronium urundeuva</i> (Allemao) Engl.	Urunde'y mi, urunde'y yva	N3N4 (CDC) I (UICN) V(DPNVS)
<i>Astronium urundeuva</i> var. <i>candollei</i> . Engl.) Mattick	Urunde'y mi	N3N4 (CDC) R(UICN)
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Guatambu, vyvra ñeti	N3N4 (CDC) E(UICN) V(DPNVS)
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Polh.) D. Don.	Manaka	I(DPNVS)

<i>Bumelia obtusifolia</i> Roem. & Schultes		N3N4 (CDC)
<i>Cabralea canjerana</i> ssp <i>canjerana</i> (Vellozo) Martius	cancharana	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	Niño azote	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Arary	N3N4 (CDC) P(DPNVS) S (Ley 716/96)
<i>Campomanesia campestris</i> Berg in Mart.	Guavira	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambessdes) Berg	Ñandu apysa	N3N4 (CDC)
<i>Carica quercifolia</i> (A. St. Hil.) Hieron	Jacaratia	N3N4 (CDC) NT(UICN)
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Ka'i kay gua	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	Mbavy guasu	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro, ygary	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	V(DPNVS)
<i>Cestrum calycinum</i> Willd.		N3N4 (CDC)
<i>Cestrum guaraniticum</i> Chodat & Hassl.		N3N4 (CDC)
<i>Copaifera chodatiana</i> Hassler	Kupa'y	V(UICN) V(DPNVS)
<i>Copaifera langsdorffii</i> var <i>glabra</i> Benth.		V(UICN)
<i>Copaifera langsdorffii</i> var <i>langsdorffii</i> Desf.		R(UICN)
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrb. ex Steud	Peterevy	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Yvyra pi'u, maria preta	N3N4 (CDC) I(DPNVS)
<i>Enneatypus tenuiflorus</i> Roberty & Vaut.	Yvyra pi'u guasu	R(DPNVS)
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbo, oreja de negro	N3N4 (CDC) I(DPNVS)
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Ceibo, syi yva pyta	N3N4 (CDC) NT(UICN) V(DPNVS)
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	Yvapuru	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Faramea cyanea</i> Muell.-Arg.	Mborevi rembi'u	N3N4 (CDC) R(UICN) V(DPNVS)
<i>Ficus gamelleira</i> Kunth & Bouche	Guapo'y	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.	Guapo'y	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Galactia burkartii</i> Fortunato		N3N4 (CDC)
<i>Guibourtia chodaiana</i> (Hassler) J. Leonard.	Kupay – kuruñai.	N3N4 (CDC) R(UICN)

<i>Hexachlamys edulis</i> (Berg) Kausel & Legrand	Yba hai, teju rembi'u	N3N4 (CDC) I(DPNVS)
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Yvyra pepe	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee & Lang.	Jata'yva, timbary avati	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Hymenaea martiana</i> Hayne	Jata yva, timbary avati	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Ilex brevicuspis</i>	Ka'a chiri	N3N4 (CDC) R(DPNVS)
<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil.	Ka'a, yerba mate	N3N4 (CDC) E(UICN) V(DPNVS)
<i>Ilex theezans</i> C. Mart. ex Reiss.		R(DPNVS)
<i>Jacaranda micrantha</i> Chamisso	Karova guazu, karova'i	N3N4 (CDC)
<i>Lafoensia pacari</i> St.-Hil.	Morosyvo	R(UICN)
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassler	Ka'a vusu	R(DPNVS)
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemao	Incienso, yvyra paje, carbreuva	N3N4 (CDC) V(DPNVS)
<i>Nectandra angustifolia</i> (Schrader) Nees		NT(UICN)
<i>Ocotea porosa</i>		N3N4 (CDC) V(UICN)
<i>Peltophorum dubium</i> (Sprengel Taubert)	Yvyra pyta	N3N4 (CDC) I(DPNVS)
<i>Picrasma crenata</i> (Vell.)Engl.	Pirero	V(DPNVS)
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lemaire	Yvyra tai	N3N4 (CDC) I(DPNVS)
<i>Piptadenia hassleriana</i> Chodat	Kurupa'y ita	N3N4 (CDC) V(UICN) R(DPNVS)
<i>Pithecellobium saman</i> (Jacq)Benth	Manduvira	N1(CDC) I (DPNVS)
<i>Plathymenia foliolosa</i> Benth.	Morosyvo	N3 (CDC) V (DPNVS)
<i>Pouteria subcaerulea</i> Pierre ex Dubard	Mangui	N3(CDC)
<i>Pouteria torta</i> (Martius) Radlkofer	Aguai ñu	N3(CDC)
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aublet) Marchand	Yvyra ysy ; ysy	N2(CDC) V(DPNVS)
<i>Prunus subcoriacea</i> (Chodat & Hassler) Koehne	Yvaro	V(DPNVS) N3NU(CDC)
<i>Psidium cinereum</i> var <i>Paraguariae</i> . Legr.	Arasa i	V(DPNVS)
<i>Psidium incanescens</i> Mart. ex DC.	Arasa i	N3(CDC) R(DPNVS)
<i>Psidium nutans</i> Berg.	Arasa i	N3(CDC) R(UICN) R(DPNVS)
<i>Psidium ooideum</i> Berg in Mart.	Arasa i	NR(CDC) R(UICN) R(DPNVS)

<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Yvyraro	N5(CDC) I(DPNVS)
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez.	Kanelon	R (UICN)
<i>Rauvolfia sellowii</i> Muell. Arg.	Kirandy ro, kino	N1(CDC) P(DPNVS) S (Ley 716/96)
<i>Rheedia brasiliensis</i> (Mart.) Planch. & Triana	Pakuri	N4(CDC) V(DPNVS)
<i>Roupala brasiliensis</i> Sleumer		V(DPNVS)
<i>Roupala meisneri</i> Sleumer	Ka'ati ka'e	V(DPNVS)
<i>Sapium klotzschianum</i> (Müll. Arg.) Huber	Kurupika'y guasu, kurupika'y ka'aguy	R(UICN)
<i>Schinus longifolia</i> (Lindley) Speg.	Molle	N3(CDC)
<i>Schinus longifolia</i> var. <i>paraguariensis</i> . (Hassler) F. Barkley		N3(CDC) R(UICN)
<i>Solanum deltaicum</i>		N2N3(CDC)
<i>Solanum erianthus</i>	Hu'i moneha	N2(CDC)
<i>Sorocea saxicola</i> Hassler	Maria molle, yvyra	N3N2(CDC) V(DPNVS)
<i>Styrax leprosus</i> Hook & Arn.	Yvyra kuati'y	V(DPNVS)
<i>Sweetia fruticosa</i> Sprengel	Taperyva guasu	V(DPNVS)
<i>Tabebuia alba</i> Sandwith (Chamisso)	Tajy sa'y ju	N3(CDC)
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vellozo) Toledo	Tajy hu	N3(CDC) V(DPNVS)
<i>Tabebuia pulcherrima</i> Sandwith	Tajy say'ju	N3(CDC) R(DPNVS)
<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo	Yvyra say'ju	R(DPNVS)
<i>Trichilia clausenii</i> C. de Candolle	Katigua guasu	N3(CDC) V(DPNVS)
<i>Trichilia pallens</i> C. de Candolle	Katigua moroti	N3(CDC) R(UICN) V(DPNVS)
<i>Trichilia stellato-tomentosa</i> Kuntze	Katigua	N3N4(CDC) R(UICN) V(DPNVS)
<i>Xylopia brasiliensis</i> Sprengel.	Yvyra katu,ka'a katu	N3(CDC) I(DPNVS)

3.1.2. Región Occidental o Chaco

El Chaco Sudamericano, cuya extensión es aún un tema de controversia y de amplia discusión en los ámbitos científicos, presenta en Paraguay dos grandes regiones con características claramente identificables: el Chaco Húmedo y el Chaco Semiárido o Seco. Estas unidades reflejan un gradiente hídrico que aumenta en humedad desde el Noroeste hacia el Sureste.

DINERSTEIN et al. , citados por VERA, V et al. (2000), realizan una clasificación similar de las eco-regiones del Chaco: Sabanas (Bosques ralos) del Chaco (semiárida) y Chaco Húmedo. Estos autores califican a las sabanas Chaqueñas como "Sobresaliente a Nivel Regional en Estado Vulnerable" y al

Chaco Húmedo como "Sobresaliente a Nivel Local en Estado Vulnerable". El análisis mencionado, de vulnerabilidad de las eco-regiones, refleja las prioridades de conservación a un nivel continental.

Partiendo desde el punto de vista de la fitogeografía, toda la región del Chaco Paraguayo se enmarca dentro de la Provincia Fitogeográfica Chaqueña que abarca porciones de los países de Bolivia, Paraguay y Argentina (algunos autores incluyen una pequeña parte en el Brasil). El Gran Chaco Americano tiene una extensión aproximada de 1.200.000 a Km². Comprende una gran planicie de reciente formación y cuya fauna, en su mayor parte, ha derivado de otras regiones. Forma parte de un gran "diagonal de formaciones xéricas" que une el Nordeste brasileño (Caatinga), el centro brasileño (Cerrado) y el Chaco boliviano-paraguayo-argentino con el Monte del centro de la Argentina (VANZOLINI, 1974; BUCHER, 1980 citados por VERA, V. et al. 2000).

El Chaco Paraguayo posee una superficie de 246.945 km² lo que representa casi el 25% del Gran Chaco Americano y el 61% de la superficie del Paraguay; albergando tan sólo el 2,5% de la población total.

- Sitios vulnerables que necesitan medidas de conservación

En el Chaco existen áreas críticas que necesitan esfuerzos de protección y conservación; especialmente aquellas donde se desarrollan los siguientes tipos de vegetación: bosques inundables, saladares, matorrales xerófitos, sabanas arboladas, cerrados, entre otras, donde ocurren numerosas especies, poco coleccionadas y algunas probablemente no conocidas por la ciencia. Estas áreas deben ser conservadas urgentemente, por lo menos hasta que los estudios científicos necesarios ofrezcan parámetros fidedignos, para realizar comparaciones y cuantificaciones, que permitan reconocer los reales atributos para la conservación de la diversidad biológica. (VERA, V. et al., 2000)

El Chaco constituye un ecosistema frágil donde se vienen registrando cambios climáticos, que aun no son conocidos totalmente y ejercen mucha influencia en los distintos ambientes, cambios ecológicos y la influencia antrópica, que hacen que se pierdan los hábitats donde ocurren las especies y en consecuencia la disminución de las mismas, muchas de ellas aún sin ser conocidas.

- Especies típicamente chaqueñas

Según DEGEN, citado por VERA, V. (2000) se cuenta con el registro de las siguientes especies que pueden considerarse endémicas del Chaco.

Aspidosperma quebracho blanco; Atamisque emarginata; Ayenia eliae; Bouganvillea infesta; Bouganvillea campanulata; Bouganvillea praecox; Bulnesia sarmientoi; Capparis salicifolia; Capparis tweediana; Capsicum chacoense; Castela coccinea; Cereus stenogonus; Cissus palmata var. Balansana; Cissus verticillata subsp. Laciniata; Coccoloba guaranitica; Cordia bordasii; Cyclolepis genistoides; Chorisia insignis; Geoffroea decorticans; Helietta mollis; Hyalis lancifolia; Ruprechtia triflora; Schinopsis balansae; Schinopsis quebracho colorado; Urvillea chacoensis; Ziziphus mistol, *entre otras*.

- Especies con alta presión de uso

Según VERA, V et al. (2000), por ser especies con alta presión por uso, se deben profundizar los estudios para definir con criterios científicos de actualidad, el estado poblacional y el estado de las siguientes especies.

Bulnesia sarmientoi: esta especie está frecuentemente mal utilizada, por ejemplo para postes y leña, en especial las plantas jóvenes, se la utiliza para extraer esencias, como medicinal (polvo de la madera) y para repuesto de bujes de embarcaciones.

Shinopsis balansae: de la cual se extrae el tanino, postes y también es utilizada para construcciones rurales.

Copernicia alba: especie utilizada para la obtención del cogollo y varios otros usos.

Cyclolepis genistoides: especie típica del Chaco, crece exclusivamente en los saladares y actualmente se la utiliza masivamente como medicinal.

- Especies de flora amenazada de la Región Occidental.

Se presenta a continuación la lista de la flora amenazada la Región Occidental.

Cuadro 13: Especies de flora amenazada de la Región Occidental.

Espece	Familia	Categorías (ver en anexo)
<i>Acacia caven</i> Molina	Fabaceae	N3N4 (CDC)
<i>Amburana cearensis</i> (Fr. Allem.) A.C. Smih	Leguminosae	P (DPNVS)
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	Anacardiaceae	N3 (CDC)
<i>Astronium urundeuva</i> (Allemao) Eng.	Anacardiaceae	N3(CDC) I (UICN)
<i>Bulnesia sarmientoi</i> Lorentz ex Griseb	Zygophyllaceae	N3N2 (CDC) I (DPNVS)
<i>Cathormion polyanthum</i> (A. Sprengel) Burkart	Leguminosae	V (DPNVS)
<i>Copernicia alba</i>	Arecaceae	N4N3
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud	Boraginaceae	V (DPNVS)
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Leguminosae	I (DPNVS)
<i>Jacaratia corumbensis</i> O.	Caricaceae	N2 (CDC) R (DPNVS)
<i>Jatropha chacoana</i> Fern. Casas	Euphorbiaceae	N2 (CDC) E (UICN) R (DPNVS)
<i>Pithecellobium chacoense</i> Burkart	Fabaceae	N3N4 (CDC)
<i>Pithecothenion cynanchoides</i> A. DC	Bignoniaceae	N3(CDC)
<i>Prosopis hassleri</i> Harms	Fabaceae	N3N4 (CDC)
<i>Prosopis rojasiana</i> Burkart	Fabaceae	N3N4 (CDC) V (UICN) R (DPNVS)

<i>Pterogyne nitens</i> Tul	Fabaceae	N5(CDC) I (DPNVS)
<i>Sapindus Saponaria</i> L.	Sapindaceae	N4N3 (CDC)
<i>Schinopsis balansae</i> Engl	Anacardiaceae	N3 (CDC) I (DPNVS)
<i>Ziziphus mistol</i> Griseb	Rhamnaceae	N4(CDC) R (UICN)

3.2 Principales servicios ambientales de los bosques y la fauna

Actualmente en Paraguay se valoran unos pocos bienes y servicios que contienen, producen o protegen los bosques, entre ellos se cita: la tierra, los productos madereros (madera y leña) y no madereros (cueros, pieles, miel, etc.)

En términos de servicios ambientales integrales:

No se reconoce a los bosques como hábitat que provee medios de subsistencia y de vida a sus habitantes, que debiera ser mantenido como tal. Se lo trata como una “mina o cantera” de la cual son extraídos todos los recursos, mientras se lo transforma en paisajes agropecuarios.

Con relación a los hábitats para la diversidad biológica, las áreas silvestres protegidas no constituyen prioridad en el proceso de desarrollo, cada año se les asignan menores presupuestos, no generan actualmente recursos económicos, una parte de la población paraguaya utiliza algunos recursos para recreación, las comunidades vecinas recién están empezando a valorarlas, otras extraen recursos naturales por desconocimiento o por furtivismo.

La protección de cuencas, de fuentes de agua o la estabilización de los suelos no es reconocida en su total dimensión. En el caso de las entidades hidroeléctricas, teniendo en cuenta la capacidad instalada, en el Paraguay, en la generación de energía hidroeléctrica, se destinan escasos recursos para la protección de los bosques que afectan directamente al área.

El agua que paga la población, que tiene acceso a los servicios, es por el costo de administración, instalación, mantenimiento y potabilización, no se asigna valor al recurso, hasta ahora. (VERA, V. 2000)

Es importante mencionar la creación de la Oficina Paraguaya de Implementación Conjunta, instancia creada por el Poder Ejecutivo paraguayo en diciembre de 1999, con la misión de otorgar el marco técnico, jurídico e institucional a las actividades implementadas conjuntamente y al mecanismo de desarrollo limpio.

La Oficina Paraguaya de Implementación conjunta cuenta con una Directriz oficial, para la presentación de Proyectos de Captación-Reducción de Carbono. Los criterios que se encuentran contenidos en la Directriz Oficial para la presentación de Proyectos de Captación-Reducción de Carbono, toman en consideración la realidad ambiental y de desarrollo del Paraguay, como asimismo, los criterios de la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), ratificada en el Paraguay por la Ley N° 251/994 y su Protocolo de Kyoto, también ratificado, por Ley 1447/99.

3.3 Consideraciones políticas y económicas del gobierno central, regional y local con relación a los recursos forestales en los planes de desarrollo

Al igual que otros países, el Paraguay ha adoptado un estilo de desarrollo basado en el aprovechamiento intensivo y, en general, no sostenible de sus recursos naturales.

Las políticas oficiales han favorecido el mantenimiento de estos modelos de desarrollo. En muchos casos, las orientaciones, especialmente las provenientes del sector agrícola y pecuario, francamente han avasallado a las escasas y débiles políticas propiciadas por los sectores forestal y ambiental del país.

Las evidencias saltan a la vista al observar los numerosos problemas en el uso de los recursos, en particular el suelo, como consecuencia de la expansión de la ganadería extensiva en áreas boscosas (zona Este de la Región Oriental, Chaco Central, etc), los latifundios para la producción masiva de granos (trigo y soja, fundamentalmente), los modelos productivos intensivos al estilo menonita y los constantes eventos de ocupación e invasión de terrenos boscosos, en algunos casos instigados por sectores políticos populistas, personas especializadas que se dedican a esta actividad y otros actores ávidos de recursos forestales (madereros, acopiadores, comerciantes, etc.).

La falta de una verdadera reforma agraria, con un enfoque integral, participativo y con distribución no sólo de tierras, sino de todos los recursos que hacen posible una producción con criterios de sostenibilidad, se constituye en uno de los principales factores que contribuyen a la depredación de los recursos naturales, proceso que prácticamente en todos los casos se inicia con el bosque.

Por otro lado, en 1994, en el marco de un convenio entre los gobiernos de Paraguay y Alemania, representados por la Sub-Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente y la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) respectivamente, se inició el “Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales “ENAPRENA2.

Mediante esta instancia, numerosas jornadas de consulta y talleres, de carácter multidisciplinario, interinstitucional y transectorial, de organismos oficiales y no gubernamentales, resultaron en voluminosos informes. En tales documentos se han definido no sólo el diagnóstico de los diferentes actores relacionados con los recursos naturales y el ambiente, entre los cuales se encuentra el sector forestal, sino algunos planteamientos y probables líneas de acción. Uno de los resultados de este foro son los “Lineamientos sectoriales para una Política Nacional de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente”.

En relación con la conservación de recursos boscosos, un “Plan Estratégico del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas” fue diseñado en 1.993 (DPNVS, 1994). Este plan establece el marco conceptual para el manejo y administración de las áreas protegidas en el país, definiendo los objetivos de conservación, los subsistemas componentes y los lineamientos a seguir en un horizonte de 10 años para la protección, el fortalecimiento y la consolidación de las áreas silvestres en el país. El plan tiene también como propósito la creación de nuevas unidades de conservación, de tal manera a cubrir una superficie aproximada de 10% del territorio nacional, distribuidas en todas las regiones ecológicas identificadas. La mayoría de estas unidades son áreas boscosas, con alto valor desde el punto de la biodiversidad, como bancos genéticos y como proveedores de servicios ambientales.

4. Colección y administración de información sobre los recursos forestales

En materia de información podría decirse que no existen bases de datos integradas en recursos forestales que puedan ser accesibles en forma cotidiana por planificadores y tomadores de decisión.

Existe significativa información referente a los recursos forestales, la debilidad radica en que frecuentemente la misma no está disponible. Otro de los problemas que debe ser mencionado es la excesiva centralización o en su defecto regionalización de la información, creando dificultades a los interesados del interior o zonas alejadas del país.

En términos de capacidad institucional, se debe mencionar que existen pocas bases de datos equipadas para una monitoría de procesos dinámicos. No obstante, se debe resaltar que prácticamente no se cuentan con bases de datos integradas sobre recursos naturales que puedan ser accesibles a planificadores, tomadores de decisiones.

4.1 Unidades y sistemas de acopio de información, tipos de información acopiada y principales usuarios

Instituciones	Tipo de información acopiada y procesada	Almacenamiento de las informaciones	Capacidad analítica de las informaciones
ALTER VIDA (ONG)	Ecológica, agricultura, medio ambiental, hábitat, desarrollo rural, plaguicidas	Centro de Documentación, audiovisuales	Centro de Documentación
CENTRO DE ESTUDIOS DEL MEDIO AMBIENTE DEL PARAGUAY (CEMAPAR)	Medio ambiente, desarrollo urbano, educación, ecología, medio ambiente rural y sus relaciones con el individuo	Centro de documentación, mapas, fotos aéreas, base de datos. Base o estándar, de suelos, topográficos, de tipo de bosque, de uso de la tierra, hidrológicos y demográficos	Base de datos (la base de datos no está abierta al público)
FUNDACIÓN MOISES BERTONI PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (FMB)	Ecología, medio ambiente, recursos naturales, reforestación, tecnología, agricultura, desarrollo sostenible, energía, mujer, procesos productivos	Científica, uso de la tierra, demográfica, cultural, social, legal	Centro de Documentación, base de datos, audiovisuales (serie), slides, mapas, fotos aéreas, imágenes de satélite, sistema de información geográfica
FUNDACIÓN VIDA SILVESTRE PARAGUAYA (FVSP)	Ecología, recursos naturales, medio ambiente, legislación	Centro de documentación, base de datos	Informatización del centro de documentación, base de datos
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y	Uso de la tierra, catastral,	Biblioteca, base de	Procesamiento de imágenes

GANADERÍA, DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL (DOA/MAG)	botánica, ecológica, geológica, suelo, hidrológica	datos, mapas, fotografías, diapositivas	de sensores remotos. Sistema de información geográfica, base de datos electrónicas
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DIRECCIÓN DE PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE, DEPARTAMENTO DE AREAS PROTEGIDAS	Científica, fauna, flora y áreas protegidas, legislación ambiental, reglamento de uso de Áreas Protegidas y ubicación de las mismas	Mapas, fotografías, archivos, folletos, afiches.	Sin datos de registros
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, DPNVS, CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN	Áreas silvestres protegidas, vida silvestre, especies amenazadas	Científica, fauna, flora y áreas protegidas, conservación, ecosistemas, educación ambiental, organizaciones ambientalistas	Bases de datos, centro de documentación informatizado.
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, INVENTARIO BIOLÓGICO NACIONAL/ MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DEL PARAGUAY	Fauna y Flora	Biológica, botánica, ecológica	Base de datos, textos, revistas, slides, colecciones, científicas
SOBREVIVENCIA (ONG)	Ecología, medio ambiente, comunidades indígenas, recursos naturales,	Centro de documentación (4000), base de datos, audiovisuales	Bases de datos
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. SERVICIO FORESTAL NACIONAL	Silvicultura, Manejo de bosques, Industrias forestales	Bibliotecas en los Centros de Desarrollo Forestal (Alto Paraná, Itapúa)	Bibliotecas
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS. Carrera de Ingeniería Forestal	Información sobre los recursos forestales, especies, usos, cobertura boscosa, deforestación, uso de tierras, resultados de investigación con especies nativas e introducidas	Centro de Documentación, imágenes satelitarias.	Centro de Documentación,

Fuente: CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN. 1998. Perfil de Entidades Ambientalistas.

Los usuarios de las informaciones son investigadores calificados, público en general, oficinas gubernamentales.

4.2 Difusión y transferencia tecnológica

Una de las deficiencias fundamentales es la difusión de los resultados de investigaciones y la casi nula relación entre los investigadores y los usuarios de la investigación.

La investigación forestal en el país, aún cuando ha tenido algunos logros dentro de las limitaciones, es en gran medida deficitaria.

La causa principal de estas deficiencias radica en la falta de políticas claras y explícitas, que reconozcan la importancia de los bosques y de la investigación forestal, no solo como un importante factor de desarrollo, sino que también como un elemento fundamental para la supervivencia y el bienestar de la comunidad en general.

También existen inconvenientes para la divulgación de experiencias y resultados de investigación, en este punto se tropieza con el problema presupuestario. En general los centros de investigación estatal no cuentan con rubro para publicar los trabajos.

5. Capacitación en el acopio de datos y su uso.

En cuanto a la capacidad profesional existente, para generar y recolectar información tecnológica y científica, la misma se encuentra en franco aumento. Esto se debe al creciente número de profesionales con formación superior, cursos de post-grado, cursos de especialización o maestrías a nivel nacional, o aquellos que se realizan en el exterior que cuenta el país en la actualidad.

5.1. Nivel de capacitación de profesionales forestales

Hasta el año 1995 los profesionales nacionales con formación forestal constituían más de 60, limitándose a 20 con grado o post-grado en el exterior, a los que se agregan 28 Ingenieros Agrónomos con Orientación en producción Forestal y alrededor de 15 profesionales que han recibido adiestramientos breves.

A nivel de personal calificado no universitario (Técnicos Forestales, Guardaparques, capataces) el país dispone de una oferta también sensiblemente escasa.

Entre los años 1995 y 2000, se estima que un promedio de 3 profesionales por año se ha incorporado a la actividad profesional forestal. (VERA, M. 2001 Comunicación personal).

5.1.1 Formación de profesionales forestales

La educación forestal universitaria en el país se inició en 1973, con la creación de la Orientación Producción Forestal, como una especialización. Las evaluaciones periódicas de la Orientación Forestal indicaron la necesidad de expandir el curriculum forestal a fin de mejorar el perfil del profesional formado y satisfacer las necesidades del sector forestal nacional en recursos humanos calificados.

La Carrera de Ingeniería Forestal inició sus actividades en el año 1981, en el marco de la Facultad de Ciencias Agrarias.

La Carrera se propone como objetivos básicos procurar el ordenamiento ambiental a través de acciones que propicien el equilibrio dinámico entre el bosque, el suelo, el agua, la fauna y el hombre y preparar profesionales que habrán de desempeñarse en los sectores públicos, privados y en las actividades de producción, conservación, asistencia técnica, investigación, extensión, docencia, gestión y servicios en el área ambiental.

5.2 Cursos de especialización y post-grado a nivel nacional

Podría decirse que el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en ciencias ambientales es aún incipiente en el Paraguay.

A nivel nacional se ofrecen cursos de Post-grado en áreas relacionadas a los recursos naturales.

Cursos	Instituciones
Maestría en Ciencias Ambientales y Políticas Públicas	Universidad Nacional de Asunción. Dirección de Post-grado
Especialización en Evaluación del Impacto Ambiental	Universidad Nacional de Asunción. Dirección de Post-grado
Maestría en Gestión Ambiental*	Facultad de Ciencias Agrarias (Universidad Nacional de Asunción) Carrera de Ingeniería Forestal

* A iniciarse a partir del 2001

5.3. Recursos humanos en el Sector Público y Privado

No se cuenta con datos estadísticos sobre la ocupación de los recursos humanos en el sector público y privado. Se estima que existe un total de 220 profesionales forestales, (Ingenieros Forestales, Ingenieros Agrónomos con orientación forestal, Técnicos Forestales).

El sector público absorbe la mayor parte de los recursos humanos, del total de profesionales forestales se estima que aproximadamente 70% de los mismos están en este sector. Una menor proporción de profesionales están cumpliendo funciones en empresas privadas y Organismos No Gubernamentales (ONGs).

Bibliografía

ALTER VIDA et al. 1996. Diagnostico sobre el estado actual de los ecosistemas forestales del Paraguay. Estrategia Suramericana de Conservación de Bosques Consulta Regional del CONO SUR. Basado en la labor de Jorge Pinazzo. 76 p.

BASE –ECTA (1994): Recortes de la prensa nacional en el Paraguay de los periódicos ABC Color, Noticias , Ultima Hora, período 1993 – 1994. Asunción.

BRACK, W, y WEIK, J. 1994. (a). El bosque nativo del Paraguay; riqueza subestimada. 2 ed. Asunción, MAG/DGP – GTZ. 327 p. (Serie N° 15).

----- (b). Experiencias agroforestales en el Paraguay. 2 ed. Asuncion, MAG/DGP – GTZ. 294 p. (Serie N° 8).

CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN. DIRECCIÓN DE PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE. 2000. Lista preliminar de Plantas amenazadas. Dicotiledóneas.

CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN. DIRECCIÓN DE PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE. 1999 Lista preliminar de Plantas amenazadas. Monocotyledonae.

CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN. DIRECCIÓN DE PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE. Lista preliminar de Plantas amenazadas. Pteridophyta y Gimnospermae. 1999

CIF. 1991. Vegetación y Uso de la Tierra de la Región Occidental (Chaco): años 1986 – 1987. San Lorenzo: Carrera de Ingeniería Forestal. 22 p.

CIF. 1994. Uso de la Tierra y deforestación en la Región Oriental del Paraguay: Período 1986 – 1987. San Lorenzo: Carrera de Ingeniería Forestal. 32 p.

DIRECCIÓN DE PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE. MAG. Flora amenazada del Paraguay. Asunción. 1994.

DPNVS. 1994. Flora amenazada del Paraguay. Asunción: Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. 201 p.

DPNVS. 1994. Plan estratégico del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas. Asunción: Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. 314 p.

DPNVS. 1998. Informe Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Paraguay. Grafic. Asunción, Paraguay. 57 p.

FOGEL, R. (1989). La actual distribución de tierras en el Paraguay y el conflicto agrario: Documento de Estudios N° 4.

GTZ. 1994. Perfil del país con informaciones y comentarios relacionados al desarrollo económico y social. 229 p.

HENNINGER, J. 1992. Valores no monetarios del bosque paraguayo: bosque nativo vs. Bosque implantado. Carrera de Ingeniería Forestal. San Lorenzo, Paraguay. Cuadernos Forestales N° 5. 37 p.

IDEA. 1996. Guía de Derecho Ambiental del Paraguay. Alianza Regional para Políticas de Conservación en América Latina y el Caribe. Asunción, Paraguay. 201 p.

LEY 422/73 Forestal.

LUNSER, K. 1996. Posibilidades de comercialización de plantas medicinales y aromáticas por medio de un asentamiento campesino. Tesis. Instituto de Políticas Forestales, Departamento de Mercado y Mercadotecnia. SL. 85 p.

MAG/SSERNMA. 1998. Cobertura boscosa 1997. (Mapa)

MAG/SSERNMA/GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales (ENAPRENA) . 1995. **a** Diagnóstico del Sector Forestal del Paraguay. Consultora PROAGRO S.R.L. Basado en la labor del Ing. Agr. Hugo Huespe. MAKROGRAPHIC. Asunción. Paraguay. 112 p.

MAG/SSERNMA/GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales., (ENAPRENA) **b** 1995. Documento base sobre biodiversidad. por NERIS, N. et al Asunción.. 166 P.

MAG/SSERNMA/GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales (ENAPRENA). 1996. Estrategia Nacional para la protección y el manejo de los recursos naturales del Paraguay. Editores. Grisette, M y Stöhr, G. Asunción, Paraguay. 61 p.

MAG/SSERNMA/GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales (ENAPRENA) 1999..Diagnóstico del Sector Forestal Paraguayo Actualización. Roberto Bobadilla. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales Y Medio Ambiente/MAG/GTZ. Asunción. Paraguay. 112 p.

MASULLI, B et al. 1999. El rol de la mujer en la utilización de los recursos naturales en el Paraguay. Un enfoque multidisciplinario. DIPRI-UNA, SSERNMA-GTZ.

MERELES, F y DEGEN, R. Leñosas colonizadoras e indicadoras de sitios modificados en el Chaco Boreal, Paraguay. Rojasiana. 4 (1) 25 – 83. 1997

MERELES, F. Aspectos fenológicos de la vegetación herbácea de los Palmares de Copernicia alba del Chaco Boreal, Paraguay. Rojasiana 5 (1): 67 – 99. 1999.

MERELES, F. Y DEGEN, R. Los nombres vulgares de árboles y arbustos del Chaco Boreal, Paraguay. Rojasiana 2 (2) 67 – 101. 1994.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, BANCO MUNDIAL, PNUD. 1997. Construyendo el Futuro Agrario del Paraguay; Estrategia para el Desarrollo Humano Agro-Rural. Arte. Asunción.256 p.

PINAZZO, J. 2001. Cobertura Forestal del Bosque Atlántico Interior o Selva Paranaense – Año 1997. Proyecto de Extensión Forestal en la Región Oriental del Paraguay. SFN/CIF/JICA. San Lorenzo, Paraguay 10 p

PROYECTO SISTEMA AMBIENTAL DEL CHACO, Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales; Hannover, Alemania (BGR) y Dirección de Ordenamiento Ambiental, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

SFN. 1995. Sector forestal del Paraguay con énfasis en la reforestación. Asunción: Servicio Forestal Nacional. 16 p.

TORRES FIGUEREDO, O. 1997. Estudio de la Estructura y Composición Florística del Campo Cerrado del Asentamiento Mandu'ara y Determinación de las Plantas Medicinales de uso Popular. Tesis (Ingeniero Forestal). Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería Forestal. San Lorenzo. Paraguay. 110 p.

VERA, M. 2001. Comunicación personal. San Lorenzo. Paraguay

VERA, V. 2000. PARAGUAY. Impactos de la intervención del Banco Mundial y propuestas de la Sociedad Civil para la Política Forestal. UICN. Asunción, Paraguay. 59 p.

WIPPEL, B. 1995. Evaluación de los Factores influyentes en el Sector Forestal Paraguayo. UNA/FCA/CIF – Albert-Ludwigs – Universitat Freiburg. San Lorenzo, Paraguay. 31 p.

YANOSKY, A y ESCALANTE, A. 2000. Las Reservas Naturales Privadas del Paraguay: Asistencia al Mantenimiento de la Diversidad Biológica del Paraguay. Manejo de Fauna Silvestre en Amazonia y Latinoamérica. Asunción, Paraguay. 139- 151 p.

YANOSKY, A. 1998. Las reservas naturales privadas del Paraguay: asistencia al mantenimiento de la diversidad biológica paraguaya. Tesis (Magister Scientiae en Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica). Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias Económicas. 443 P.

Anexo:

Categorías de amenaza

1. Categorías según Centro de Datos para la Conservación (CDC)

N1: El elemento está en peligro crítico en el país debido a su rareza (5 o menos localizaciones, muy pocos individuos o hectáreas), o por algún factor de su biología particular que lo haga especialmente propenso a desaparecer del país o de la región.

N2: El elemento está en peligro en el país debido a su rareza (6 – 20 localizaciones, pocos individuos o hectáreas), u otros factores que lo hagan muy propensos a desaparecer del país o región.

N3: El elemento es raro en el país (20 o más localizaciones)

2. Categorías según UICN

Extintas (Ex): esta categoría se utiliza únicamente para las especies que, tras repetidas búsquedas en las localidades tipo u otros lugares conocidos o probables, ya no existen en su ambiente natural.

En peligro (E): las especies en peligro de extinción y aquellas cuya supervivencia es poco probable si siguen operando los factores causales.

En estas especies están incluidas aquellas reducidas numéricamente hasta un nivel crítico o cuyos hábitats han experimentado una reducción tan drástica que se les considera en peligro inmediato de extinción.

Ello se refiere a especies cuyas poblaciones han quedado tan limitadas que un colapso en la procreación debido a la falta de diversidad genética se convierte en una posibilidad de extinción, independientemente de si están o no amenazadas por el hombre.

Vulnerable (V): aquellas especies que se consideran probable que pasen a la categoría “En peligro” en un futuro próximo si siguen operando los factores causales.

Están incluidas en esta categoría aquellas especies de las cuales la mayoría o todas las poblaciones experimentan una disminución debido a una explotación masiva, a una extensa destrucción de su hábitat o a otras perturbaciones ambientales. Las especies cuyas poblaciones han sido objeto de una grave reducción y cuya seguridad última no se ha garantizado todavía y las especies cuyas poblaciones son todavía abundantes, pero están en peligro debido a factores adversos graves en todo su hábitat.

Rara (R): especies con pequeñas poblaciones mundiales que no están actualmente “En peligro” o que no son “Vulnerables”, pero que están sujetas a riesgo.

Estas especies se encuentran generalmente dentro de zonas geográficas o hábitats limitados, o están distribuidas a través de una zona más amplia, pero en números muy reducidos.

Indeterminada (I): *Las especies que se sabe que están incluidas en las categorías: “Extinta”, “En peligro”, “Vulnerable” o “Rara”, pero sobre las cuales no se dispone de información suficiente para determinar cuál de las cuatro categorías es la correcta.*

Insuficientemente conocida (k): Las especies que se sospecha, sin saberlo a ciencia cierta, que pertenecen a cualquiera de las cinco categorías precedentes, pero sobre las cuales se carece de información.

Fuera de peligro (O): Las especies incluidas anteriormente en una de las cinco categorías precedentes, pero que ahora se consideran relativamente seguras debido a que se han adoptado medidas eficaces de conservación o que se ha eliminado la amenaza anterior que ponía en peligro la sobrevivencia.

En la práctica, las categorías, “En Peligro” y “Vulnerable” pueden incluir, temporalmente, especies cuyas poblaciones están comenzando a recuperarse como resultado de medidas correctivas, pero cuya recuperación es insuficiente para justificar su transferencia a otra categoría.

3. Categoría según DPNVS

Extintas: *especies que en su distribución natural no han sido localizadas tras repetidas búsquedas en un período de tiempo no menos a 50 (cincuenta) años.*

En Peligro (P): *especies con escaso número de ejemplares en la naturaleza y cuya existencia está seriamente amenazada si los factores causales de amenaza continúan operando.*

Se incluyen especies cuyas poblaciones se han reducido a un nivel crítico o cuyo hábitat se ha reducido tan drásticamente que se hallan en riesgo inminente de extinción.

Vulnerables (V): especies que podrían pasar a la categoría “EN PELIGRO” en el futuro próximo, si las causales de la disminución de sus poblaciones continúan operando.

Se incluyen especies cuyas poblaciones están decreciendo por sobreexplotación, destrucción intensiva del hábitat u otros disturbios del medio ambiente.

Raras (R): Especies con pequeñas poblaciones. No se consideran dentro de las categorías “EN PELIGRO” ni “VULNERABLE” pero están en riesgo. Se encuentran generalmente localizadas dentro de áreas geográficas muy restringidas o en hábitats raros dispersos en áreas muy extensas.

Indeterminadas (I): Especies que no son consideradas dentro de ninguna de las categorías anteriormente mencionadas, pero cuyo estatus de conservación deberá ser determinada de acuerdo a futuras investigaciones, debido a que no existe suficiente información sobre las mismas actualmente.

3. Ley 716 /96 Que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente

Artículo 5°.- Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

Los que destruyan las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente con los mismos, sus partes o productos;

Los que practiquen manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente o difundan epidemias, epizootias o plagas;

Los que introduzcan al país o comercialicen en él con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o facilitan los medios, transporte o depósitos;

Los que emplean datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fiscalización de estándares oficiales; y

Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 6°.- Los que infrinjan las normas y reglamentos que regulan la caza, la pesca, la recolección o preservación del hábitat de especies declaradas endémicas o en peligro de extinción serán sancionados con pena de uno a cinco años de penitenciaría, el comiso de los elementos utilizados para el efecto y multa de 500 (quinientos) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 10°.- Serán sancionados con penitenciaría de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

Los que violen las vedas, pausas ecológicas o cuarentenas sanitarias; y,

Los que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales, o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

IX. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (RAFAEL ORTIZ, CONSULTOR FAO)

1. Generalidades

La República del Paraguay se sitúa en el extremo meridional de América del Sur y ocupa una superficie es de 406.752 km².

El río Paraguay divide al país en dos regiones distintas:

- La Región Occidental o Región del Chaco, al oeste (246.925 km²)
- La Región Oriental al este (159.827 km²)

Si bien posee formaciones boscosas de carácter tropical en todo el país, la primera de las regiones mencionadas se corresponde con la zona ecológica denominada Bosque seco tropical y está cubierta principalmente por las formaciones leñosas del Chaco, mientras que la Región Oriental lo hace con el Bosque deciduo húmedo tropical (según el Mapa Mundial de la FAO sobre zonas ecológicas – FRA 2000), siendo la más importante desde el punto de vista económico ya que cuenta con gran variedad de especies arbóreas, lianas, epífitas, helechos arborescentes y palmares.

Asimismo, en la zona cercana al río Paraná se encuentra vegetación del tipo Pluviselva tropical.

La superficie total cubierta por bosques nativos se estima en 7.818.287 has. que corresponden al 19% de la superficie total del país. (SFN-JICA, 1998)

La Región Occidental es una planicie aluvional donde aparecen con frecuencia suelos arcillosos o fino arenosos con cursos de agua inestables, presentando condiciones extremas de humedad (sequía, escasez de agua, inundaciones) y temperaturas máximas elevadas, que la hacen inadecuada para las actividades agrícolas y los asentamientos urbanos.

La deforestación se estima en 25.000 has./año, lo que significa una pérdida de 1.250.000 has. en los últimos 50 años. Si bien es mucho menor que en la otra región, la fragilidad del ecosistema chaqueño ha quedado demostrada por las numerosas evidencias de erosión eólica y la salinización de suelos.

En el pasado los bosques abastecieron las industrias del tanino basadas en el quebracho colorado (*Schinopsis balansae*) y el coronillo (*S. quebracho colorado*). La actividad comenzó a principios de siglo y llegaron a funcionar 8 fábricas, pero debido a la crisis de la 2da. Guerra Mundial y al agotamiento del recurso, se encuentran cerradas.

La extracción de esencias de palo santo (*Bulnesia sarmienti*) se hace en pequeña escala.

También se realizó la explotación de la palma negra (*Copernicia alba*), especie altamente cotizada por su uso en la elaboración de postes largos (7-8 m.) de alta durabilidad, hecho que motivó en la década de los 60 su masiva utilización en los mercados argentino y uruguayo, lo que llevó a la especie a una situación de “cuasi” extinción.

La Región Oriental con climas y suelos variados es apta para agricultura y ganadería, es allí donde se asienta la mayor parte de la población (98%) y genera los principales ingresos para el país.

Es la que ha sufrido la mayor deforestación como consecuencia de la expansión de la frontera agropecuaria y los asentamientos urbanos. Así, mientras que en el año 1940 el 55% de esta zona se encontraba cubierta por bosques, actualmente se estima en aproximadamente 15% (2.312.000 has.). (SFN-JICA, 1998)

De las 300 especies arbóreas maderables, menos de 50 están estudiadas detalladamente y solo se aprovechan razonablemente 15 de ellas. De mantenerse el ritmo de explotación, se presagia la extinción completa del bosque nativo de la región en términos forestales, en no más de 5 años. (GTZ-SSERNMA,1995)

La tala indiscriminada ocasionó el deterioro ambiental y como consecuencia fuertes lluvias que causan la erosión de los suelos agrícolas, así como sequías y temperaturas extremas (altas y bajas), afectando negativamente el crecimiento de los cultivos agrícolas y pasturas que deriva en disminución de las cosechas y baja producción ganadera.

Por este motivo, los productores talan más bosque para ampliar las tierras bajo cultivo, lo que conlleva a que la situación empeore y provoque un rápido descenso en el nivel de vida de la población. (SFN-JICA,1998)

De más está decir que no solo se pierden los bosques desde el punto de vista maderero sino todos los bienes y servicios asociados, muchos de ellos que fueran aprovechados económicamente y luego abandonados por agotamiento del recurso, y otros con importante potencial.

1. Bosque implantado

Los bosques implantados no ocupan una superficie importante.

Las primeras plantaciones fueron establecidas antes y durante la Segunda Guerra Mundial por propietarios privados y se destinaban principalmente a la producción de leña industrial.

Hacia 1975 la superficie reforestada no llegaba 2000 has. mientras que en 1983 se calculaba en aproximadamente 6900 has. (4100 has. con *Pinus* sp. y 2700 has. con *Eucalyptus* sp.) y para 1998 en 11100 has. Si bien existen numerosos estudios realizados por entidades públicas y privadas referidos a las posibilidades de la actividad, esta no ha alcanzado gran desarrollo.

Con la sanción de la Ley nro. 536/94 “De fomento a la Forestación y Reforestación” que establece la bonificación del 75% sobre los costos directos de plantación y de trabajos derivados del mantenimiento (durante los tres primeros años) se ha tratado de promocionar estas tareas.

La Región Oriental presenta condiciones de clima y suelo favorables para la implantación de forestaciones sobre todo con las especies mencionadas estimándose crecimientos para los eucaliptos (*Eucalyptus grandis*, *E. saligna*, *E. tereticornis*, entre otros) entre 20 y 35 m³/ha/año.

Recientemente las autoridades de la Federación Paraguaya de Madereros (FEPAMA) y del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) firmaron un convenio marco que permitirá un trabajo conjunto para

iniciar un programa de reforestación. El objetivo de dicho documento es trabajar coordinadamente en el desarrollo sostenible del sector forestal. A través de este acuerdo, el MAG autoriza a las empresas a crear un fondo para iniciar las actividades.

A su vez, con la firma de un convenio con el Servicio Forestal Nacional (SFN) anexo al mencionado precedentemente, se calcula que durante el 2001 serán reforestadas al menos 1000 has.

El SFN posee Centros Forestales y Núcleos de Extensión, algunos con viveros forestales de especies exóticas y nativas en distintos lugares del país, realizando una interesante labor de difusión a través de material impreso con el fin de motivar el interés en la reforestación. En su laboratorio de semillas se analizan simientes de especies arbóreas principalmente con destino a la producción de ornamentales y que en pequeña escala, es vendida a productores forestales.

2. Importancia de los PFSM

El Paraguay posee una importante población indígena (aproximadamente 49000 habitantes), perteneciente a distintas etnias: los Aché, los Chiripá, los Mbyá, los Pai-Tavyterá y los Tapieté, entre otras.

Debido a esta característica, existía una tradición en el uso múltiple de la riqueza florística y faunística del país. A modo de ejemplo se menciona que en estudios de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú llevados a cabo por la Fundación Moisés Bertoni, se encontraron aproximadamente 2500 especies de plantas con flores, 115 especies de helechos y afines, muchas de ellas con posibilidades de aprovechamiento económico actual y/o potencial.

Del Cuadro 36 surgen los distintos usos que tradicionalmente dieron algunas comunidades a distintas especies vegetales.

Lamentablemente, hoy en día gran cantidad de conocimientos ancestrales se ha perdido como consecuencia de los procesos de transculturización, acompañados por un incesante deterioro del ambiente.

Muchos integrantes de las comunidades que antes habitaban los bosques y obtenían de ellos los bienes necesarios para su sobrevivencia, han debido transformarse en pequeños agricultores, o bien trabajar en otras explotaciones agropecuarias para lograr su sustento.

Es el caso de los miembros de la etnia Aché que actualmente se sustentan con la agricultura, apicultura, huerta orgánica y cría de animales domésticos en muy pequeña escala, además de trabajos temporarios en emprendimientos cercanos, dejando como alternativas las que antes fueran actividades primarias como la caza y la recolección.

Debe mencionarse que existe un profundo arraigo en el pueblo paraguayo del consumo de hierbas medicinales y aditivos que puede comprobarse en la venta que de ellos se realiza en los puestos de mercados y ferias; muchas son ingeridas en infusiones con una sola especie, con varias o junto con la yerba mate (en el típico mate o en el “tereré”(mate frío)).

Cuadro 36. Algunas especies vegetales y sus usos no madereros.

Nombre científico	Nombre vulgar	Usos
Acacia polyphylla	jukeri guasu	E-L-N-O-T
Acacia praecox	garabato	A-F-M-O-T
Acanthosyris falcata	yva he' e	A-F-M-O-S
Acrocomia totai	mbokaya	A-F-L-M
Adiantum sp.	culantrillo	M
Angelica sp.	angelica	M
Aechmea polystachya	caraguataí	L
Alibertia sessilis	asuka revira	A
Allophylus edulis	chalcal	A-E-F-M-O-T
Amburana cearensis	trébol	E-M
Ananas ananassoides	piña del campo	A
Anandeanthera colubrina	kurupa' i	F-G-M-O-T
Annona amambayensis	aratiku guazu	A
Annona dioica	aratiku ñu	A
Annona nutans	aratiku guasu	A
Anthurium paraguayense	calaguala guasu	M-O
Apuleia leiocarpa	yvyra pere	A-M
Arachis paraguariensis	maní del campo	A
Araucaria angustifolia	pino paraná	A-F-M-O-R
Arecastrum romanzoffianum	pindó	A-F-L-M-O-X
Artemisia sp.	artemisia	M
Asclepias meliodora	platanillo	L
Aspidosperma australe	kirandy	M-O
Aspidosperma polyneuron	peroba	E-M
Aspidosperma quebracho blanco	quebracho blanco	M-T
Astronium balansae	urundey colorado	M-T
Astronium fraxinifolium	nempeena	A-M-T
Astronium urundeuva	ubatan	A-O-M
Attalea guaranítica	mobocaya	O
Bastardiopsis densiflora	loro blanco	L-O
Bauhinia forficata	pata de buey	M-O-V
Bergeronia cericea	yvyrá itá	L-O
Brunfelsia uniflora	jazmín del Paraguay	M-O
Bulnesia sarmienti	palo santo	E-C-L-M-R-T
Bumelia obtusifolia	yvyra hu	A-F-T
Butia paraguayensis	yatay	O
Cabrlea oblongifolia	cancharana	M-R-T
Caesalpinia paraguariensis	yvyra vera	F-G-L-M-O-T
Calycophyllum multiflorum	yvyra moroti	F-L-M
Calliandra brevicaulis	plumerito	L-O
Calliandra tweediei	niño azote	L-O

<i>Callophyllum brasiliense</i>	arary	E-F-M-O
<i>Campomanesia adamantium</i>	guavira-mi	A
<i>Campomanesia pubescens</i>	guavira-mi	A
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	guavira pyta	A-M
<i>Capparis retusa</i>	indio cumanda	A-F-M
<i>Capparis salicifolia</i>	saccha sandía	A-F
<i>Capparis speciosa</i>	payagua naranja	A-F-M
<i>Casimirella guaranítica</i>	yva hai ñu	A
<i>Cassia fistula</i>	lluvia de oro	L
<i>Cecropia pachystachia</i>	ambay	A-F-M-O
<i>Cecropia peltata</i>	amba-i	M-X
<i>Cedrela tubiflora</i>	cedro	E-L-M
<i>Celtis pubescens</i>	juasy' y	A-L-M
<i>Celtis spinosa</i>	tala	A-F-L-M-O
<i>Cercidium praecox</i>	verde oliva	L-O-R
<i>Cereus coryne</i>	tuna	A
<i>Cereus stenogonus</i>	tuna	A-V
<i>Citrus aurantium</i>	naranja hai	A-E-L-M-O
<i>Clavija nutans</i>	tumby rasy poha	M-O
<i>Clorophora tinctoria</i>	tatajyva	A-T
<i>Cochlospermum regium</i>	mandy-yui	O
<i>Copaifera langsdorfii</i>	kupay	M-R
<i>Copernicia alba</i>	karanda' y	A-C-F-M-X
<i>Cordia ecalyculata</i>	colita	G-O-P
<i>Cordia excelsa</i>	apetiriby-tupí	M
<i>Cordia trichotoma</i>	peterevy	E-L-M-X
<i>Crociandrum sativum</i>	curatú	L
<i>Croton urucarana</i>	sangre de drago	L-M
<i>Cupania vernalis</i>	jaguarata' y	L-O-T
<i>Chorisia insignis</i>	samu' hu	A-F-M-O-X
<i>Chorisia speciosa</i>	samu' hu	A-M-O-X
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	aguai guasu	A-M
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	aguay	A-O
<i>Dendropanax cuneatus</i>	ombú' ra	L
<i>Dicksonia sellowiana</i>	chachi	O
<i>Didymopanax morototoni</i>	ambay guasu	M
<i>Diocorea dodecaneura</i>	cara pyta	A-M
<i>Diplokeleba floribunda</i>	palo piedra	M
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	timbo	F-O-R-S-T
<i>Erythrina crista galli</i>	ceibo	F-L-M-O-T
<i>Erythrina falcata</i>	sui' yva	A-F-M-O
<i>Esenbeckia febrifuga</i> var. <i>densiflora</i>	guatambu mi	M-O
<i>Eugenia myrcianthes</i>	yba jháy	L
<i>Eugenia puniceifolia</i>	ñangapiry mi	A
<i>Eugenia uniflora</i>	ñangapiry	A-E-L-M-O-T-V

<i>Eupatorium invaeifolium</i>	tipichá pito	L
<i>Eupatorium laevigatum</i>	doctorcito	L
<i>Euterpe edulis</i>	palmito	A-F-M-O-T
<i>Fagara naranjillo</i>	tembetary say' ju	E-M
<i>Fagara rhoifolia</i>	tembetary mi	M-O
<i>Ficus monckii</i>	guapoy	A-M-O
<i>Fragara chiloperone</i>	tembetary jhú	L
<i>Genipa americana</i>	ñandypa guasu	A-F-L-M-R-T
<i>Geoffraea decorticans</i>	manduvi guaikuru	A-F-G-L-M-O-T
<i>Geoffraea striata</i>	mandubí guaycuru	A-M-R-X
<i>Gleditsia amorphode</i>	yvope	F-G-M-O-T
<i>Gochnatia polymorpha</i>	kaá mbará	M
<i>Gomphrena macrocephala</i>	rosa del campo	M-O
<i>Grabowskya obtusa</i>	fallampe	A-F-T
<i>Guazuma ulmifolia</i>	kamba aka guasu	A-F-L-M-X
<i>Hanacornia speciosa</i>	mandaysy	A
<i>Helietta apiculata</i>	yvyra ovi	M
<i>Heliocarpus popayensis</i>	apey' va	X
<i>Hexachlamys edulis</i>	yva' hai guasu	A-F-M-O
<i>Holocalyx balansae</i>	yvyra pepe	M-O
<i>Hymenaea stilbocarpa</i>	yatoba	A-M-R
<i>Ilex paraguariensis</i>	ka' a	A-E-M
<i>Inga marginata</i>	inga' i	A-M
<i>Inga uraguensis</i>	inga guasu	A-F-L-M-O-T
<i>Ipomea sp.</i>	correguela	M
<i>Jacaranda micrantha</i>	karobá guasu	A-M-O
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	jacarandá	M-O
<i>Jacaratia dodecaphylla</i>	jacaratia	A-M
<i>Kielmeyera coriacea</i>	palo santo - ra	O
<i>Lantana virgata</i>	pairá yvoty	L
<i>Lonchocarpus leucanthus</i>	yvyra ita	L-O
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	ka' avusu	L-O
<i>Luehea divaricata</i>	ka' a oveti	M-O-X
<i>Machaerium paraguariense</i>	ysapy' y guasu	S
<i>Mangifera indica</i>	mango	L
<i>Maytenus vitis-idaea</i>	indio yuky	A-F-L-M
<i>Melicoccus lepidopetalus</i>	yva povo	A-O
<i>Mimosa sp.</i>	yukerí	L-O
<i>Myrciaria rivularis</i>	yvaporoit	A-M-O
<i>Myrocarpus frondosus</i>	yvyra paje	E-M-R
<i>Nectandra falsifolia</i>	laurel negro	E-M-R
<i>Nectandra lanceolata</i>	laurel amarillo	M
<i>Ocotea puberula</i>	laurel gaika	E-M-R
<i>Ocotea suaveolens</i>	laurel hu	E-M
<i>Oxalis sp.</i>	acederilla	A-M

<i>Parapiptadenia rigida</i>	kurupa' y ra	G-M-O-T
<i>Parkinsonia aculeata</i>	yam waaye	F-L-M-O-V-X
<i>Passiflora cincinnata</i>	mburucuya	A-O
<i>Patagonula americana</i>	guajaybí	LM-O-T-X
<i>Peltophorum dubium</i>	yvyra pyta	L-M-O-T
<i>Peschiera australis</i>	sapirangy	L-M-O-T-X
<i>Philodendron undulatum</i>	guembe	O-X
<i>Phytolacca dioica</i>	ombu	F-M-O-S
<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	yvyra ta' i	E-M-O
<i>Piptadenia hassleriana</i>	curupay	L
<i>Pisonia zapallo</i>	jukyry vusu	A-M
<i>Pithecolobium saman</i>	mandubi' ra	A-F-L-O-S
<i>Pithecolobium scalare</i>	tatare	L-M-T
<i>Poligonum acre</i>	cambá acá	L
<i>Pontedeira</i> sp.	aguapé	L
<i>Portulaca</i> sp.	maayok	T
<i>Pouteria gardneriana</i>	aguai guasu	A-L-M-O
<i>Pouteria salicifolia</i>	aguay	A-M-O
<i>Pouteria subcaerulea</i>	aguai ñu	A
<i>Pouteria torta</i>	aguai ñu	A
<i>Prosopis affinis</i>	ñandubay	A-F-L
<i>Prosopis alba</i>	algarrobo blanco	A-F-L-N-S-T
<i>Prosopis algarrobilla</i>	algarrobillo	L
<i>Prosopis kuntzei</i>	karanda	F-L-M-N-S-T
<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo negro	A-F-G-L-M-N-S-T
<i>Prosopis ruscifolia</i>	viñal	A-F-LM-N-S-T
<i>Prosopis vinalillo</i>	vinalillo	A-F-L
<i>Protium heptaphyllum</i>	yvyrá ysy	M
<i>Psidium guajava</i>	guayabo	A-M
<i>Pterogyne nitens</i>	yvyra' ro	O
<i>Pyrostegia venusta</i>	campanilla anaranjada	O
<i>Rapanea lorentziana</i>	kanelon guasu	P-T
<i>Rheedia brasiliensis</i>	pakuri	A-O
<i>Rollinia emarginata</i>	aratikú	M
<i>Roystonea regia</i>	palmera	L
<i>Ruprechtia triflora</i>	duraznillo colorado	F-L-M
<i>Rypsis mutabilis</i>	cavará caá	L
<i>Salix humboldtiana</i>	yvyra puku	L-M-T
<i>Sapindus saponaria</i>	jeky ty	L-M-O
<i>Sapium haemospermum</i>	kurupika' y guasu	M-T
<i>Schinopsis balansae</i>	quebracho colorado	F-M-T
<i>Schinopsis quebracho colorado</i>	quebracho colorado santiagueño	L
<i>Sida cordifolia</i>	malva blanca	L
<i>Sinningia amambayensis</i>	ynambu jety	O
<i>Solanum auriculatum</i>	yaguá pety	L

<i>Solanum leprosum</i>	hu' i moneha	L
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	yam meeyak	A
<i>Sorocea bonplandii</i>	ñandypa' i	F
<i>Strychnos brasiliensis</i>	ñuati kuruzu	L-V
<i>Styrax leprosus</i>	ka' ati	E
<i>Styrax reticulatum</i>	aguay-guazú	M
<i>Tabebuia caraiba</i>	paratodo	M-O
<i>Tabebuia alba</i>	tajy say' ju	O
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	tajyhu	M-O
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	tajy	M
<i>Tabebuia ipe</i>	lapacho rosado	L
<i>Tabebuia pulcherrima</i>	tajy say' ju	O
<i>Talisia esculenta</i>	karaya bola	A
<i>Terminalia triflora</i>	yvyrá say' ju	F-M-T
<i>Tessaria integrifolia</i>	palo bobo	M
<i>Tillandsia sp.</i>	clavel del aire	M-O
<i>Trema micranthum</i>	kurundi' y	F-M-X
<i>Trichilia catigua</i>	katigua pita	L-M-T
<i>Trichilia pallida</i>	cedrillo	L-M
<i>Trithrinax biflabellata</i>	carandilla	A-C
<i>Typha sp.</i>	tatora	A
<i>Vernonia chamaedrys</i>	typychá morotí	L
<i>Viguiera linearifolia</i>	arnica del campo	M
<i>Vitex megapotamica</i>	taruma	A-M-O
<i>Vochysia tucanorum</i>	kuati' y	A-O
<i>Ziziphus mistol</i>	mistol	A-F-L-M-T

(Fuente: Base de Datos, DRFN; López, 1987; MAG, 1993; Gonzalez Torres, 1980)

Referencias:

A = alimento	N = fijación de nitrógeno
C = ceras	O = ornamental
D = artesanía	P = pesca
E = esencias	R = resinas
F = forraje	S = sombra
G = gomas	T = taninos, tinturas y tintes
L = planta melífera	V = cercos vivos
M = medicinas	X = textil

2.1 Alimentos, aditivos e infusiones

La Región fitogeográfica conocida como el Gran Chaco, cubre un extenso territorio del Paraguay, Argentina y Bolivia. Es por ello que existe gran coincidencia en las especies típicas que pueden encontrarse en los tres países así como en el uso que sus habitantes realizan de ellas.

El mismo caso ocurre entre la Región Paranaense (Argentina) y la Región Oriental (Paraguay), por lo que no se volcarán conceptos ya expuestos, sino que se aportarán únicamente datos específicos del país.

2.1.1 Yerba mate

El nombre científico actual de la yerba mate *Ilex paraguariensis* es una latinización de su nombre original *Ilex paraguayensis*.

Existen otras especies originarias del Paraguay por ejemplo: *Ilex humboldtiana*, *I. amara*, *I. crepitans* e *I. ovalifolia*, pero no se cultivan por cuanto el producto obtenido es de inferior calidad.

El cultivo de la yerba mate tiene algunas diferencias con el realizado en Argentina, particularmente en el tamaño de las plantas que son mayores en altura y tamaño de copa, mientras que es similar la forma de industrialización.

La ingesta diaria de mate y de tereré y las modalidades utilizadas para preparar la infusión caracterizan al pueblo paraguayo.

Datos sobre su producción se consignan en el siguiente cuadro.

Cuadro 37. Superficie, cantidad de plantas y producción de yerba mate.

Estimación 2000				
	Plantaciones compactas			
Año	Superficie (has.)	Cantidad de plantas	Cantidad de plantas en producción	Producción (Ton.)
1998/99	32.194	26.936.485	21.367.967	67.173
1999/00	31.609	26.452.006	20.990.238	58.743

Si bien existen otras especies o productos que podrían ser mencionadas en este apartado como la yerba dulce (*Stevia rebaudiana*), el palmito (*Euterpe edulis*), o la miel, no fue posible recabar datos estadísticos sobre su producción. Dado que los detalles y la problemática de su manejo ya fue descripta, no se efectuarán consideraciones específicas sobre ellas.

2.2 Aceites

M'boayá

Se conoce con el nombre vulgar de m'boayá a una palma típica del país, la *Acrocomia totai*.

Es una planta tradicional del campesino guaraní, para el que constituye un símbolo.

La cosecha de sus frutos tiene lugar entre los últimos meses de un año y primeros meses del siguiente, momentos en que todavía no están en condiciones de cosecha los cultivos anuales.

Es una palma espinosa. Las espinas crecen en el estípote, pecíolos, raquis y espatas florales y llegan a los 10-12 cm. de largo.

Las inflorescencias que aparecen en las axilas de las hojas son monoicas y al madurar proporcionan 300-400 frutos de 30 mm. de diámetro aproximadamente y 10 gr. de peso. La maduración es despareja y pueden encontrarse varias infrutescencias en distintas etapas. Los campesinos juntan directamente del suelo las drupas caídas.

El fruto es comestible para humanos y animales, brindando también a estos últimos forraje con sus hojas.

De los frutos de m'boçaya pueden obtenerse dos tipos de aceite:

- Aceite de almendra: parecido al de la copra (*Cocos nucifera*) pero con mayor contenido en ácido láurico (mayor cantidad de espuma); se lo utiliza en jabonería.
- Aceite de pulpa: con características similares al aceite de oliva. Debido al proceso de almacenamiento que se efectúa previo a su industrialización se produce la acidificación del fruto, tornándolo inapto para el consumo humano.

No se ha detectado que en la actualidad se realice aprovechamiento comercial de la especie. Si bien puede ser cultivada, la producción provenía de plantas nativas. La cosecha de casi todos los frutos por presión de la demanda, el parasitismo y la sobreexplotación de las tierras la han llevado al borde de la extinción.

Podrían realizarse trabajos de investigación con base en los ya efectuados, con el fin de domesticarla y revalorizarla.

Tung

El tung (*Aleurites fordii*) perteneciente a la familia botánica de las Euforbiáceas es una especie natural de la China, donde se lo cultiva desde hace miles de años. Debe su nombre a la forma de sus hojas acorazonadas (tung significa corazón en chino).

Es muy exigente en lo referente a condiciones climáticas pero no en cuanto a suelos. No tiene graves problemas fitosanitarios ni de insectos por lo que solo ocasionalmente requiere de tratamientos de control.

Es apto para diversificar alternativas productivas para el pequeño colono. Este puede realizar su propio vivero e implantación, no necesita atención especial en particular en la época que sí lo requieren otras

actividades y brinda ocupación en el invierno, momento en que disminuye la demanda de mano de obra rural.

El árbol del tung alcanza una altura de aproximadamente 12 metros y otros tantos de diámetro de copa. Entra en producción al 3-4 año y su vida útil promedio ronda los 30 años.

Los frutos producidos únicamente de yemas terminales de ramas del año anterior, son esferoides, de 5 cm. de diámetro aproximadamente, caen al suelo ya maduros entre marzo y mayo conteniendo 60% de humedad, se los seca hasta llegar al 15% para proceder a la elaboración de aceite.

Cada fruto contiene entre 1 y 15 semillas (normalmente 4 o 5) de 20-30 mm. de largo por 10-25 mm. de ancho compuestas por una cáscara dura y una “almendra” de la que se obtiene el producto. El rendimiento varía entre 2 y 9 Ton/ha. según las condiciones climáticas, la edad del tungal y el manejo, siendo de 4 Ton/ha el promedio para el país.

El aceite de tung es utilizado principalmente para pinturas, barnices, hules, tintas, resinas sintéticas, revestimientos impermeables, cuero artificial, preparados para frenos, lubricantes y grasas. Los barnices preparados con este producto son completamente a prueba de agua e hidrófugos.

Sus atractivas flores en racimos blanquecinos atraen a las abejas y motivarían su uso como ornamental.

La producción de tung se consigna en el cuadro siguiente.

Cuadro 38. Superficie, cantidad de plantas y producción de tung

Estimación 2000				
Año	Plantaciones compactas		Cantidad de plantas en producción	Producción (Ton.)
	Superficie (has.)	Cantidad de plantas		
1998/99	10.450	4.897.812	4.597.204	41.042
1999/00	11.040	5.170.886	4.852.254	39.047

2.3 Fauna

La alteración de los bosques por deforestación o por tala selectiva de especies afecta a la fauna ya sea por reducción o fragmentación del hábitat como por cambios en su calidad y composición florística.

Las especies animales estrictamente silvícolas, como los primates y algunas aves, corren en muchos casos peligro de extinción asociado a la desaparición de la especie arbórea que las cobija o alimenta.

Por otro lado, la fragmentación de los bosques creando “parches” de vegetación aislada, eleva las posibilidades de extinción de las especies animales, en particular las de mayor tamaño, al impedir que cumplan con sus hábitos reproductivos.

La eliminación de la cubierta boscosa perjudica también a las comunidades que viven de y en el bosque, tradicionalmente cazadoras-recolectoras, como los Aché que ven dificultado el acceso a lo que constituyó su fuente tradicional de alimentos.

Los animales del bosque han constituido para las poblaciones aborígenes fuente de proteínas, plumas, huevos, pieles y otros usos vinculados a sus tradiciones y leyendas.

A continuación se mencionan algunas especies animales presentes en el país y algunos de sus usos.

Cuadro 39. Algunas especies animales y sus usos

<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre vulgar</i>	<i>Usos</i>
Agouti paca	Paca	A-CA
Alouatta	Mono	A-CA-V
Amazonetta brasiliensis	Pato	D
Ara chloroptera	guacamayo rojo	V
Caiman crocodilus	yacaré negro	A-CA
Cairina moschata	pato picazo	A-D
Cebus	Mono	A-CA-V
Crax	Muití	A
Dasyprocta	Agutí	A
Dasyopus novencinctus	Armadillo	A
Dendrocygna viduata	pato sirirí	A-CA-D
Didelphis	Comadreja	A-CP
Felis pardalis	Ocelote	A-CP-D
Geochelone carbonaria	tortuga de tierra	A-CA
Hydrochaeris hydrochaeris	Carpincho	A-CA-CP
Iguana iguana	Iguana	A-CA
Mazana americana	Venado	A-CA-CP
Myocastor coypus	Nutria	A-CP
Myrmecophaga	oso hormiguero	A
Nothura maculosa	perdiz chicca	A-D
Panthera onca	Yagareté	CP
Penelope	pava de monte	A
Priodontes maximus	tatú carreta	A-CP
Ramphastos discolorus	tucán de pecho rojo	V
Rhea americana	Ñandú	A
Sylvilagus floridanus	conejo del monte	A-CA
Tapirus terrestris	Tapir	A-CP
Tayassu pecari	Pecarí	A-CA-D
Tayassu tajacu	Pecarí	A-CA-D
Tupinambis	lagarto, iguana	A-CP-M

(Fuente. FAO, 1993)

Referencias:

A: alimento

CP: comercio del cuero

CA: comercio de carne

D: caza deportiva

M: medicinas

V: venta de animales vivos

3. Servicios ambientales

3.1 Fijación de carbono

Recientemente se ha creado en el Paraguay la Secretaría del Ambiente de la cual dependen cuatro Direcciones: de Gestión Ambiental; de Recursos Hídricos; de Control de Calidad Ambiental y de Conservación de la Biodiversidad.

Bajo su incumbencia se encuentra la Oficina Paraguaya de Implementación Conjunta formada por un Consejo de Implementación Conjunta y una Secretaría.

El Consejo está integrado por: el Ministerio de Agricultura y Ganadería; el Ministerio de Relaciones Exteriores; el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones; la Secretaría Técnica de Planificación; el Colegio de Graduados en Ciencias Forestales y la Universidad Nacional de Asunción.

(NOTA: cambios institucionales pueden haber cambiado las dependencias y estructura mencionada)

Si bien a la fecha no se han realizado grandes avances vinculados con la CCC, el Protocolo de Kyoto y los MDL, la creación de la Secretaría mencionada indica la voluntad política de trabajar en el desarrollo de proyectos vinculados con la temática. Por otro lado, se observó en la dirigencia una profunda preocupación por las altas tasas de deforestación que hacen necesarios cambios institucionales a fin de lograr confiabilidad y progresos particularmente en el sector forestal.

4. Turismo ecológico

El país presenta, merced a sus características, múltiples alternativas para el turismo ecológico, resaltándose los emprendimientos privados de la Fundación Moisés Bertoni en la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, en la Reserva Natural Privada Ypetí y en trabajos Colonia Independencia. En este último caso se realizó un trabajo conjunto con los entes municipales para acondicionar nuevos sitios con el fin de incorporarlos al circuito nacional de turismo de naturaleza.

La Reserva Natural del Bosque Mbaracayú tiene una extensión de 64.406 has. y fue declarada como tal en el año 1991.

Es un área de conservación ubicada en la Región Oriental con manifestaciones de dos formaciones: el bosque Atlántico Interior y el Cerrado. La primera de ellas del tipo subtropical húmedo semidecíduo se encuentra muy amenazado principalmente por la deforestación, constituyendo este sector uno de los pocos remanentes continuos en el país. El Cerrado, que se extiende en su mayor parte dentro de territorio brasileiro, también está en peligro y mantiene en este pequeño sector protegido las características fisonómicas que le son propias.

Además se pueden encontrar otras comunidades como pastizales, lagunas, turberas y una porción de la cordillera Mbaracayú.

Posee gran diversidad de fauna y flora nativas algunas de ellas categorizadas como “especie amenazada”; es el caso el helecho arborescente o chachi (*Cyathea atrovirens*), el aratiku (*Annona amambayanensis*), el jatai mi (*Butia campicola*) y el pindo-i (*Syagrus lilliputiana*) entre las vegetales y

el jagua yvyguy o zorro vinagre (*Speothos venaticus*), el aguara guasu o lobo de crin (*chrysocyon brachyurus*) y el lobo o nutria (*Lutra longicaudis*) entre los animales.

La Administración de la Reserva cuenta con un Centro de Visitantes y ofrece actividades como caminatas, cabalgatas, avistaje de aves, visita a caídas de agua y otros accidentes naturales, así como visitas a las comunidades vecinas pertenecientes a las etnias Aché y Guaraní.

La Reserva Natural Ypeti está ubicada también en la Región Oriental en el Departamento de Caazapá. Es una zona de gran riqueza florística y faunística dentro de un predio agropecuario, la Estancia Golondrina. En este lugar, que cuenta con Centro de Visitantes y comodidades de hospedaje, se ofrece reconocimiento de las actividades típicas de un establecimiento rural dedicado a la agricultura y la ganadería, así como caminatas y cabalgatas, visitas al bosque por senderos guiados y a otras bellezas escénicas del lugar.

Como en otros países, tampoco se han realizado en el Paraguay trabajos de valoración del recurso bosque asociado al turismo, actividad que además es incipiente y con gran potencial. Si bien cuenta con algunas estadísticas estas no reflejan la importancia de la actividad desde el punto de vista que nos ocupa, pero pueden hacerlo a la brevedad si se las orienta en ese sentido.

6. Protección de cuencas

El deterioro ambiental ha acarreado además de sequías y temperaturas extremas (altas y bajas), fuertes lluvias que causan erosión en los suelos agrícolas que son arrastrados hasta los cursos de agua produciendo en algunos casos su completa anulación.

La intensa deforestación, particularmente en la Región Oriental ha causado estos fenómenos.

Uno de los problemas que más preocupa a los Administradores es el embancamiento de ríos y arroyos que provoca entre otros, la disminución en la disponibilidad de agua potable para los hogares, la agricultura y la industria.

Según cálculos efectuados la capacidad de reserva anual de agua que poseen los bosques continuos de la región mencionada asciende a más de 12 millones de metros cúbicos. Esta cantidad corresponde a 115 veces el volumen contenido en el lago Ypacaraí (el más grande del Paraguay).

Se están desarrollando dos proyectos relacionados al estudio de cuencas en el país. Uno de ellos se vincula a la alta cuenca del río Jejuí.

Estadística

La Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación, es la encargada de sistematizar, analizar y difundir la información estadística y cartográfica. Se rige actualmente por el Decreto-Ley nro. 11.126/42 que reorganiza y coordina los servicios estadísticos de la República.

Son sus objetivos:

- El acopio y publicación de los datos sobre características demográficas de la población y aquellas que permitan evaluar las actividades de carácter económico y social, así como el análisis de los resultados alcanzados. A estos fines se nutre de tres fuentes: Censos de Población y Vivienda; Encuestas a Hogares y Datos estadísticos producidos por otras instituciones públicas, por ejemplo: comercios, industrias, salud, educación, etc..
- Generar y difundir información estadística.
- Sistematizar, normalizar y fiscalizar la generación de la información estadística.
- Fortalecer la Encuesta Integrada de Hogares.
- Capacitación del personal.
- Ejercer la dirección técnica sobre todo trabajo estadístico, cualquiera sea su forma o sus fines y dependencia gubernamental ejecutora.
- Determinar, proyectar y dirigir la ejecución de cualquier trabajo estadístico que considere conveniente.
- Aconsejar y ayudar en el ordenamiento y ejecución de todo trabajo estadístico a cargo de las unidades de estadística de las diversas reparticiones gubernamentales y municipios en los aspectos metodológicos, material, equipo y personal.

Entre otras publicaciones figuran las vinculadas a Indicadores socio demográficos y económicos, Migración interna, Salud, Mano de Obra, Educación, Necesidades Básicas Insatisfechas.

Por su parte la Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias (DCEA) que depende del Ministerio de Agricultura y Ganadería, basado en la necesidad de contar con información estadística oportuna, completa y confiable acerca del sector agropecuario indispensable para la toma de decisiones, desarrolló un proyecto con el apoyo del Gobierno del Japón cuyo primer resultado fue el Censo Agropecuario Nacional de 1991.

En la actualidad se ha implementado el Sistema de Encuestas Agropecuarias por Muestreo Anuales, integrado por la Encuesta de Actualización de las Explotaciones y El Estudio de Rendimiento (Crop Cutting), así como la red de captación de información secundaria.

Este organismo estaría en condiciones técnicas de reunir la información vinculada con los PFM que se encuentra dispersa en varios organismos de la Administración dotándola con personal capacitado en la temática, como así también realizar las encuestas orientadas a generar la información básica de la que se carece. De la información obtenida en la DCEA solo se han encontrado dos productos forestales no madereros: yerba mate y tung.

Consideraciones y recomendaciones

Como ya se expresara en otros casos, también en Paraguay es necesario clarificar y detallar el concepto de PFNM y de los servicios de los bosques en general y los específicos del país, así como efectuar la indispensable concientización y difusión a todos los niveles sobre su importancia y la necesidad de contar con estadísticas específicas.

- Existen incumbencias íntimamente ligadas con los PFNM y servicios en distintas dependencias de la Administración Central.
- Existe en el Paraguay una tradición en el aprovechamiento y consumo de PFNM, pero no conciencia sobre su valor e importancia real y potencial, situación que se refleja en la escasez de información estadística.
- El único PFNM nativos del que se ha identificado su cultivo es la yerba mate, siendo el resto, particularmente las hierbas aromáticas y medicinales, procesados en base a extracción. La mencionada y el tung, dada la dimensión de su producción, cuentan con datos estadísticos.
- Debe mencionarse que no se conoce la realización de manejo de especies nativas sino únicamente que se efectúa su recolección.
- En la actualidad el Paraguay no cuenta con una superficie importante de bosques implantados, pero debe considerarse para las futuras plantaciones la utilización de especies susceptibles de aprovechamiento no maderero.
- La creación de un área específica vinculada con los PFNM, por ejemplo en el Servicio Forestal o en la recientemente creada Secretaría del Ambiente, con personal capacitado en la temática y con cierta infraestructura, facilitaría las actividades vinculadas con la recopilación, generación y análisis de información.
- El comercio y el aprovechamiento informal así como la falta de control son los factores principales que atentan contra la colecta adecuada de datos.

Recomendaciones:

- Definir e identificar con precisión los PFNM del Paraguay. Como ya se sugirió eso puede realizarse a partir de su uso o materia prima, identificando las especies origen del producto. Es fundamental la difusión de estos puntos, así como de su importancia a todos los niveles (incluidos los encargados de la toma de decisiones).
- Crear un área de Productos Forestales No Madereros por ejemplo, en el Servicio Forestal o en la Secretaría del Ambiente, dotándola de personal capacitado en la temática e infraestructura. Esta área realizaría las tareas de coordinación y colecta de la información generada en otras dependencias de la Administración, Universidades y ONGs. De esta forma se detectarían los vacíos en la información, podría sugerir la realización de encuestas específicas, y se identificarían aquellos productos (o

especies) susceptibles de promoción. Lo expuesto permitiría llevar estadísticas integrales y armonizadas y su difusión como medio de valorización del recurso.

- Fortalecer las estructuras regionales del Servicio Forestal para que puedan aportar la información de base sobre los PFNM con consumo actual o potencial en cada una de ellas.
- Crear una base de datos detallada de los PFNM del país que pudiera interrelacionarse con otras similares, así como una por rubro con los distintos sectores involucrados en la temática, especialmente aquellos que serían los potenciales destinatarios de las encuestas.