

# **INFORME NACIONAL SOBRE LOS PROBLEMAS RELATIVOS AL SECTOR CLAVE DE LA SILVICULTURA CON ENFOQUE EN LAS MEDIDAS DE MITIGACION**

**Para: PNUD Grupo sobre Medio Ambiente y Desarrollo**

**Marzo 2009**

Ing. For. Maura Díaz, Ing. Manuel Barrientos & Asoc. Ingeniería Ambiental

[maisdile@yahoo.es](mailto:maisdile@yahoo.es) / [manuelbarrientos@tigo.com.py](mailto:manuelbarrientos@tigo.com.py)

## **Introducción**

El presente informe fue encargado por la Dirección de Políticas de Desarrollo, Grupo sobre Medio Ambiente y Desarrollo del PNUD, dentro del marco del proyecto “Desarrollo de la capacidad para los encargados de la formulación de políticas” cuyo objetivo es fortalecer la capacidad nacional de evaluar las opciones políticas para abordar el cambio climático en diferentes sectores y actividades económicas.

El objetivo de este informe nacional es facilitar la comprensión de la diversidad de políticas disponibles para tomar las medidas de mitigación para el sector silvicultura y las implicancias potenciales de las negociaciones internacionales sobre las políticas nacionales además de fuentes de datos, puntos focales e instituciones para la realización del estudio de inversión y flujo financiero para este sector clave.

El informe se encuentra estructurado en los siguientes tópicos:

- Por qué el sector de la silvicultura es clave para el país
- Descripción del sector de la silvicultura
- Medidas de mitigación propuestas para el sector de la silvicultura
- Temas principales para realizar el estudio de la inversión y los flujos financieros, con el fin de abordar la mitigación al cambio climático en el sector de la silvicultura
- Recomendaciones propuestas para realizar la evaluación de la inversión y los flujos financieros, con el fin de abordar la mitigación al cambio climático en el sector de la silvicultura.

## **Por qué la silvicultura es un sector clave para el país**

Según estimaciones de la Federación Paraguaya de Madereros FPM, (2007) el sector forestal en general emplea alrededor de 40.925 personas en forma directa.

Desde el 2002 las exportaciones del sector crecieron en 115%, y durante el año 2007 fueron exportados productos forestales por USD 119,8 millones, esto constituye un aumento de 16,5% con relación al año 2006. Fuente BCP,2007.

Debido a que el Paraguay es el principal abastecedor de maderas forestales a los países vecinos existe una fuerte presión sobre los bosques nativos fundamentalmente de sus especies forestales nobles o preciosas.

Si se mantiene el remante boscoso por ejemplo, en la región Oriental de Paraguay (aproximadamente 1.700.000 hectáreas), se evitaría emitir a la atmósfera el equivalente a 450.000.000 toneladas de dióxido de carbono, sólo considerando la parte aérea.

El sector forestal adquiere gran importancia en Paraguay debido a la deforestación excesiva y los impactos negativos que conlleva: alteración de los ciclos biogeoquímicos, expansión de vectores transmisores de enfermedades, disminución de fuentes de trabajo en el sector rural, reducción en la captación y almacenamiento de dióxido de carbono, entre otras.

La dimensión socio ambiental de la política forestal paraguaya se propone utilizar el potencial de la silvicultura para la reducción de la pobreza; integrar efectivamente los bosques con el desarrollo sostenible y proteger los bienes y servicios ambientales vitales tales como la reserva legal de bosques y la protección a los cursos hídricos que brindan los bosques en galerías.

La implementación de esta política permitirá la restauración de los bosques nativos con lo cual el Paraguay recuperaría su cobertura vegetal y la biodiversidad restableciendo el equilibrio socio ambiental y económico.

La política de gestión forestal sostenible surge en respuesta a un amplio espectro de demandas de la sociedad actual en relación al uso y conservación de los bosques (FAO, 2000).

El país no solo requiere madera, exige aguas puras; hábitat para la fauna; conservación de la diversidad biológica; belleza escénica y muchos otros bienes y servicios.

## **Descripción el sector de la silvicultura**

La industria forestal en Paraguay es básicamente primaria, basada fundamentalmente en madera aserrada, madera laminada, y en las actividades de producción de leña, carbón y postes, debido a la escasa reforestación existente con fines energético, aproximadamente el 97% de estas industrias primarias procesan maderas provenientes del bosque natural.

La producción secundaria se basa en las industrias de contra-chapados, pisos, muebles y sus partes y en la producción de puertas y ventanas.

A nivel macro, el sector forestal cuenta con baja prioridad en la agenda estratégica del país, la investigación forestal se encuentra en estado embrionario, existe escasa visibilidad del trabajo forestal y elevada tasa de deforestación, la política forestal nacional está desfasada con respecto a la corriente regional y mundial.

En tanto que a nivel micro, existe carencia de programas forestales apropiadamente formulados y falta de estabilidad de los profesionales del sector.

En este sentido, tanto la restauración del territorio forestal así como los Mecanismos de Desarrollo Limpio dentro del sector forestal y las buenas prácticas de técnicas de agroforestería constituyen alternativas ante el continuo avance de la pérdida de masa forestal.

Sin embargo, el sector presenta grandes potencialidades para el desarrollo del comercio local e internacional con una variedad de productos y mercados potenciales; en contraposición presenta elevado porcentaje de productos con poco valor agregado, subfacturación y comercio ilegal.

El territorio forestal ha sido la superficie que experimentó el mayor avance de de las actividades humanas incluyendo los asentamientos humanos, con tasas de extracción que han llegando a situarse muy por encima de otros países de la región.

Datos de la Carrera de Ingeniería Forestal (1994), en ORTIZ (2001), refiere que durante el periodo comprendido entre 1985 y 1991 la tasa de extracción llegó a las 300.000 hectáreas por año el cual ha sido detenido debido a la implementación de la ley de deforestación cero en la región oriental (SEAM, 2009/Segunda Comunicación Nacional, en prensa).

La cobertura forestal compuesta de bosques continuos es de 700.000 hectáreas en la región oriental, y la superficie de bosques nativos productivos en la región occidental es de 9.000.000 hectáreas. Zavala (2008)

Unas 250 millones de hectáreas corresponden a áreas silvestres protegidas. Los bosques naturales, especialmente de la Región Oriental continúan siendo la principal fuente de abastecimiento energético: leña y carbón ya sea para uso doméstico o industrial; pero además del aprovechamiento forestal, son utilizados para la habilitación de tierras para uso agropecuario.

En la región Occidental, según el Informe Técnico Final del Proyecto "Sistema Ambiental de la Región Oriental del Paraguay" (SARO) la cobertura boscosa para el año 1997 fue de 16 %.

En la Región Occidental, la deforestación de los bosques xerófitos para la implantación de pasturas cultivadas se ha incrementado significativamente a partir de la década del 90, especialmente en el Chaco Central y en el Noreste, a tal punto de alcanzar cifras alarmantes en los últimos años.

Se estima en unas 2.000.000 has de pastos cultivados en todo el chaco, tendencia que va en alza. Asimismo, la extracción de maderas de valor comercial, como el palosanto, ha tenido un aumento considerable.

Otro problema es la deforestación para la producción comercial de carbón vegetal (acería, uso doméstico) en numerosos hornos que se puede apreciar a lo largo de las rutas y caminos. Estas actividades constituyen cambios dramáticos en el uso del

suelo y se constituyen en factores directos de la degradación ambiental (Informe de la Segunda Comunicación Nacional sobre cambio climático, en prensa, SEAM).

El análisis de la *organización productiva* del sector forestal paraguayo muestra que el aprovechamiento forestal de los bosques naturales se lleva a cabo, primordialmente, en la región oriental del país, donde pueden encontrarse más de 300 especies forestales maderables, de las cuales más de medio centenar se encuentran bien clasificadas pero de ellas se aprovechan apenas una docena de especies maderables.

Existen profusas leyes y decretos que dan marco a las actividades del sector forestal y que norman la tenencia de bosques e incentivan la forestación y reforestación:

- La mayor parte de ellas no se aplican o se presentan difíciles de aplicar por problemas de índole económico como la Ley Nro. 536/95 de Forestación y Reforestación o la Ley Nro. 422/73; o por problemas de índole socio-económico como en el caso de la Ley Nro. 1863/03 que establece el Estatuto Agrario, Ley N° 716/96 “Que Sanciona Delitos Contra El Medio Ambiente”, Ley 2524/04 “De Prohibición en la Región Oriental de las Actividades de Transformación y Conversión de Superficies con Cobertura de Bosques”.

### **En cuanto a los aspectos legislativos y administrativos**

La implementación de un marco legal relacionado a cambio climático se inicia con los siguientes instrumentos de forma directa: Ley N° 25 1/93 “Que Ratifica el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”, Ley N° 1.447/99 “Que ratifica el Protocolo de Kyoto”, Decreto N° 6.754/99 “Creación de la Comisión Nacional de Implementación Conjunta”, Resolución 001/00 (OPIC) Por la cual se aprueba el reglamento interno de funciones de la Comisión Nacional de Implementación Conjunta, Decreto N° 10.960/01 “ Por el cual se traslada a la Oficina Paraguaya de Implementación Conjunta a la Secretaria del Ambiente”, Decreto 14.943/01 “Por el cual se implementa el Programa Nacional de Cambio Climático”.

Las instituciones que intervienen en la administración, regulación y cumplimiento de las normativas vigentes en el sector forestal son: Secretaría del Ambiente (SEAM), Instituto Forestal Nacional (INFONA), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio Público, Fiscalía del Ambiente, Programa Nacional de Cambio Climático. Gobernaciones Departamentales y Municipios Locales.

### **Emisiones de gases de efecto invernadero del sector**

En el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (1994), se han considerado dos fuentes principales de emisión: la que se refiere a los cambios en las existencias de biomasa en los bosques remanentes y con capacidad de generar crecimiento y, la conversión de bosques y sabanas a usos agrícolas o ganaderos, en ambos casos por efecto de las actividades humanas.

Las emisiones netas del dióxido de carbono en este sector, que ascienden a 17.812,27 Kilo toneladas, son las más importantes en comparación a las registradas en los demás sectores considerados representando el 82,40% de las emisiones totales a nivel nacional.

Las prácticas de restauración forestal, ordenamiento forestal y combinaciones agrosilvopastoriles contribuirán al desarrollo sostenible con el objetivo de lograr la

integración los sectores más vulnerables al desarrollo económico del país respetando el medio ambiente.

### **Medidas de mitigación propuestas para el sector de la silvicultura**

Los bosques plantados asumen un rol de importancia creciente en el suministro de productos forestales madereros y no madereros dado que las superficies de bosques naturales disponibles para este propósito disminuyen por la deforestación o designación para la conservación u otros usos.

Algunas medidas de mitigación propuestas por los autores para el sector clave de la silvicultura son:

- Fortalecer el Plan Nacional de Reforestación a través de la Ley N° 422/73, por el cual el impuesto a la renta quedaba liberado si el monto era invertido en plantaciones forestales.
- Diseñar e Implementar una estrategia nacional para la reducción de las emisiones de la deforestación
- Implementar un Fondo Nacional Servicios ambientales
- Fomentar el ecoturismo
- Aplicación de la 536/95 sobre forestación, reforestación y de incentivo fiscal.
- Aplicación de la ley forestal 422/73 sobre la reserva legal de bosque remanente del 25 %, la protección de los bosques en galería y nacientes y Planes de manejo forestal.
- Implementar el catastro nacional de reserva forestal.
- Implementación efectiva del régimen compensatorio a través del decreto N° 14047/92, que emitía guías forestales a cambio de reforestación.
- Incentivar los proyectos de “Reforestación con fines energéticos” a fin de disminuir la presión sobre los bosques nativos.
- Incorporar en los programas de estudio la importancia de las correlaciones del hombre con el bosque, en el sentido más amplio; como fuente de materia prima y alimento, y como lugar de vida y recreación (FAO, 2000).
- Fortalecer y consolidar las instituciones forestales.
  
- Restauración de áreas degradadas mediante la ampliación de la cobertura boscosa.
- Inserción a redes de conservación internacionales.
- Ordenamiento Territorial del País
- Planificación del uso de la tierra.
- Establecer Planes adecuados a nivel de los Municipios con respecto al ordenamiento territorial, e introducir regulaciones adecuadas con respecto a áreas de infiltración.
- Establecer Planes de Reforestación considerando el Cambio Climático (fijación de carbono y otros).
- Crear un Inventario Nacional de Proyectos nacionales y una base de Datos que incorporen al Cambio Climático.
- Establecer mecanismos que permitan realizar una quema controlada y responsable de las pasturas.
- Iniciar el estudio y diseño de un Plan Nacional contra incendios forestales que contemple la Identificación de un sistema de indicadores forestales del cambio climático y puesta a punto de un sistema de vigilancia y alerta temprana.

## **Temas principales para evaluar la inversión y los flujos financieros, con el fin de abordar la adaptación al cambio climático en el sector de la silvicultura**

Los temas principales a ser considerados para evaluar la realización de estudios inversión y los flujos financieros en el sector forestal del Paraguay son las siguientes:

- Escasez de datos actualizados de la superficie forestal, dada por la cobertura de bosques nativos productivos y de conservación así como también de superficie reforestada.
- Limitaciones y escasez de datos sobre inversiones financieras realizadas en el sector.
- Desactualización y desarticulación de leyes, decretos y resoluciones así como también de las acciones institucionales e interinstitucionales.
- Ausencia de un Plan Nacional de Mitigación, que contemple la elaboración de directrices y evaluación de técnicas y modelos para aplicar una gestión adaptativa forestal al cambio climático.
- Falta de una política forestal definida.
- Deficiencia en la planificación forestal.
- Falta de recursos financieros destinados a la investigación.
- Ausencia de estudios y de políticas que relacionen la silvicultura con el cambio climático.

### **Fuentes de financiamiento del sector forestal**

El financiamiento del sector público forestal proviene principalmente del Presupuesto General de Gastos de la Nación.

El presupuesto asignado al Instituto Forestal Nacional INFONA no ha variado con respecto al año 2008, la asignación presupuestaria para el ejercicio 2009 es de 18 mil millones de guaraníes.

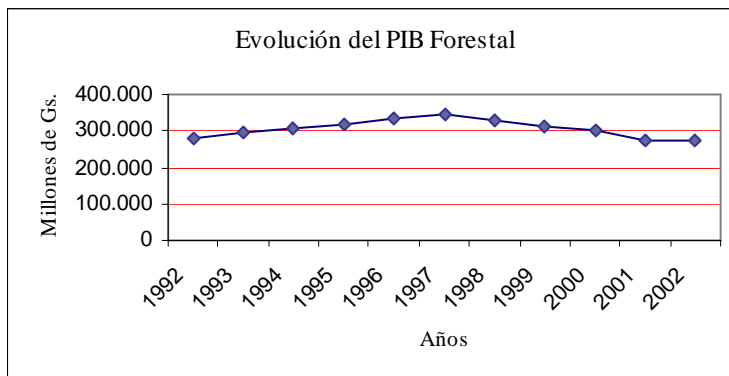
Fuente: Presupuesto General de Gastos de la Nación, BCP, 2008.

El INFONA en más de un 70% se maneja con fondos del Presupuesto General de Gastos de la Nación y el resto con fondos propios provenientes de las recaudaciones que realiza por concepto de guías forestales, multas y registros de industrias y bosques (Rodas, 1998).

La Carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Asunción funciona con presupuesto estatal y con recursos propios generados por algunos servicios que ofrece.

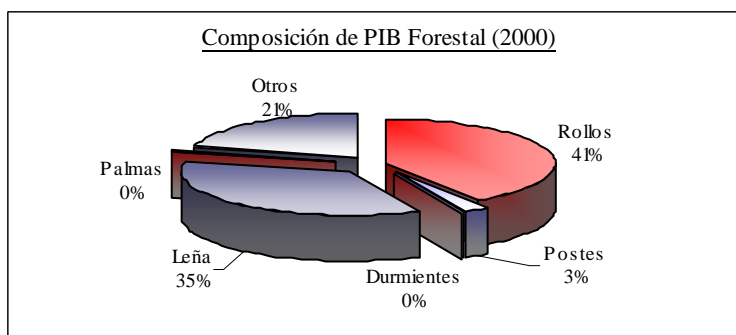
La cooperación externa a través del Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo ofrecen financiamiento de programas y proyectos forestales.

### Participación del sector forestal en el PIB.



Fuente: Cuentas Nacionales, Banco Central del Paraguay, 2004

El PIB forestal incluye cinco rubros básicos: rollos, postes, durmientes, leña y palmas; siendo la explotación de rollos y la producción de leña las dos actividades principales que juntas suponen el 76% del total



Fuente: Cuentas Nacionales, Banco Central del Paraguay, 2004

Según el Instituto Interamericana de Cooperación a la Agricultura IICA, al cierre del año 2007 las exportaciones de maderas alcanzaron valores de USD 119,8 millones, 16,5% más que el valor total de las exportaciones del año 2006. Con estos montos, el sector forestal se encuentra en el 3º lugar respecto a montos de exportación, siendo precedido por los sectores agrícola (soja y cereales) y ganadero.

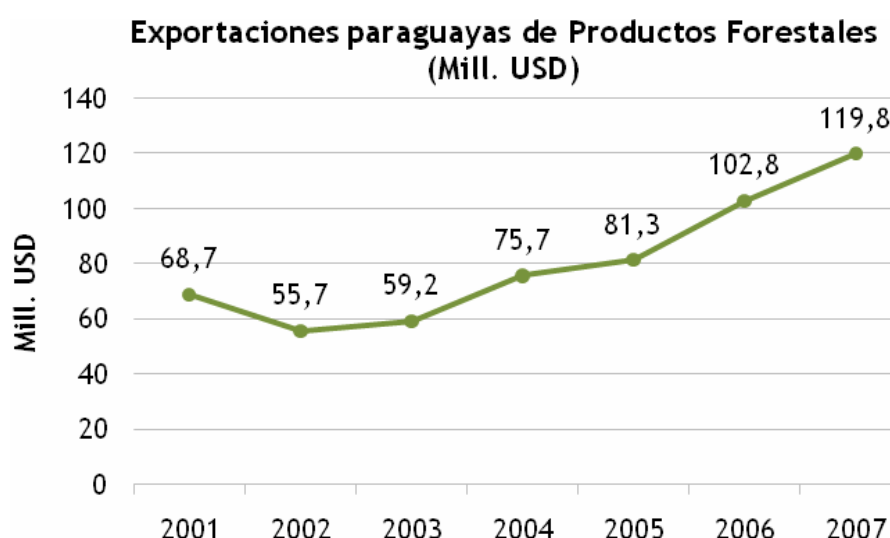
La mayor parte de las exportaciones corresponden a las maderas manufacturadas y en menor proporción a maderas aserradas.

La agricultura es quien responde mayoritariamente en la participación histórica en el PIB, pese que en los últimos años se observó un permanente aumento de la participación del PIB ganadero en el PIB agropecuario y forestal, en detrimento a la variación con tendencia negativa de la participación del PIB agrícola sobre el mismo indicador. Sin embargo este comportamiento fue invertido al presentar el PIB agrícola un repunte con importante incidencia en el PIB agropecuario y forestal.

PARTICIPACION HISTÓRICA DEL SECTOR AGROPECUARIO Y FORESTAL Y SUS SUBSECTORES EN EL PIB TOTAL , EN PORCENTAJE (%)						
SECTOR	AÑOS					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Agricultura	17,52	18,85	18,64	17,14	16,6	19,5
Ganadería	5,74	5,45	5,63	6,46	6,6	5,8
Forestal	1,93	1,89	1,87	1,88	1,9	1,8
Caza y pesca	0,1	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1
Participación bienes agr./PIB Total	25,27	26,29	26,23	25,57	25,2	27,2

Fuente: IICA, 2008

### Exportaciones agrarias periodo 2002-2007

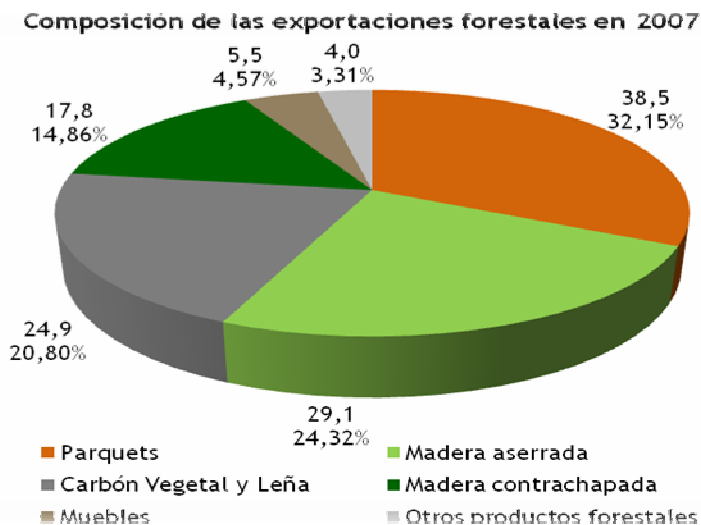


Fuente: BCP, 2007

- El producto de mayor crecimiento exportador es el carbón vegetal, el cual creció de USD 2,1 a USD 24,9 millones, en 5 años.
- También las maderas aserradas y contrachapadas, así como los muebles presentan tasas de crecimiento por encima del promedio.
- En el año 2007, el principal producto forestal exportado fue el parquet (32% del valor total exportado).
- En segundo y tercer están las maderas aserradas y el carbón vegetal, con 24% y 21% respectivamente.
- Otro producto de volumen importante son las maderas contrachapadas.
- Los muebles y demás productos forestales aún no cuentan con una exportación importante.

Durante los últimos años creció la participación del carbón vegetal, hacia mercados externos como España, Alemania y Estados Unidos, y una creciente demanda por Brasil





Fuente: BCP, 2007.

### Recomendaciones propuestas para realizar la evaluación de la inversión y los flujos financieros, con el fin de abordar la mitigación al cambio climático en el sector de la silvicultura.

Para aumentar la inversión y los flujos financieros en el sector forestal se requieren de la modernización de las industrias a fin de otorgar valor agregado a los productos forestales, un marco regulatorio claro y fundamentado en estándares sociales, económicos y ambientales apropiados e integrado con los otros sectores productivos del país, además de ello los autores proponen las siguientes medidas:

- Desarrollar una estrategia nacional de financiamiento forestal, identificando instrumentos y mecanismos financieros que serán incorporados a corto y mediano plazo.
- Implementar un Fondo Nacional para el pago por servicios ambientales.
- Integración y vinculación del sector forestal con otros sectores productivos: integración con el sector industrial, agropecuario, educación y salud.
- Establecer mecanismos institucionales para la inversión privada en el sector forestal: captación de carbono, servicios ambientales, oficina gestora de proyectos forestales.
- Fortalecer las instituciones encargadas de la administración e implementación de la política forestal nacional, implementando políticas de desarrollo sostenible. La institución encargada de delinear la Política Forestal Nacional es el INFONA junto con la SEAM que es la facultada para establecer la Política Ambiental Nacional., como también promover los convenios con ONG's y las Universidades quienes realizan estudios forestales con las instituciones estatales.
- Aumentar la superficie reforestada para fines energéticos e industriales
- Diseñar el Fondo Forestal Nacional para el financiamiento de forestaciones y reforestaciones.

- Para consolidar las inversiones y los flujos financieros en el sector forestal son necesarios: la estabilidad en las tasas de cambio, estabilidad política, la apertura comercial, la seguridad jurídica y económica, así como también el acceso a créditos a largo plazo.
- Impulsar el trabajo articulado y planificado entre el sector privado, el sector público y la universidad.
- Promover la reactivación de la Ley de Fomento a la Forestación y Reforestación (536/95) que regula y promueve las inversiones realizadas por personas físicas o jurídicas, tanto nacionales como extranjeras; además, fomenta las plantaciones de especies, ya sean nativas o exóticas, bajo el régimen de plantaciones puras o combinadas, con sistemas agroforestales, así como el manejo de la regeneración natural y el enriquecimiento de los bosques nativos. La ley establece también una serie de beneficios para los inversores:
  - Subsidios para la plantación, que contemplan el reintegro del 75% de los costes directos en el plazo de un año, una vez comprobada la supervivencia de un mínimo del 80% del total de las especies plantadas. La cantidad de dicho subsidio depende de la especie (nativa y/o exótica, pura y/o combinada) y de la densidad de la plantación.
  - Existe la posibilidad de reintegro del 75% de los costos de mantenimiento de la forestación y/o reforestación durante los tres primeros años consecutivos a partir de la puesta en marcha del proyecto. La base para calcular este pago se establece en un Listado Oficial de Costos elaborado por el Instituto Forestal Nacional y ajustado anualmente en función del índice de precios al consumidor, según los datos publicados por el Banco Central del Paraguay.
  - Se establecen también una serie de exoneraciones positivas, como son: disminución del 50% sobre el impuesto inmobiliario anual aplicado a superficies reforestadas; reducción al 10% del impuesto a la renta sobre los beneficios a generar por el aprovechamiento de la madera de reforestación; liberalización de todo tributo fiscal por importaciones de material reproductor y exoneración de gravámenes sobre bonificaciones percibidas.
  - Por otra parte, hay que tener en cuenta otras garantías adicionales, como es el hecho de que la propiedad con reforestación registrada bajo la ley anteriormente citada no se encuentra sujeta a la reforma agraria ni a eventuales expropiaciones.
- 

#### **Nexos de instituciones forestales con otros sectores vinculados al desarrollo forestal**

- Universidades
- Institutos de Investigación
- Asociaciones de madereros
- Asociaciones de profesionales
- Asociaciones de campesinos
- Cooperativas
- ONGs
- Gobiernos municipales y departamentales
- Medios de comunicación
- Unión Industrial Paraguaya

#### **Puntos focales del sector forestal paraguayo**

Ing. Agr. Luis Torales Kennedy (Presidente del INFONA)  
Lic. Cándido Vera Bejarano (Ministro MAG)  
Dr. José Luis Casaccia (Ministro-Secretario SEAM)

## Anexo: Abreviaturas utilizadas en el reporte

PNUD	Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo
SEAM	Secretaría del Ambiente
INFONA	Instituto Forestal Nacional
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
SARO	Sistema Ambiental de la Región Oriental del Paraguay
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
BCP	Banco Central del Paraguay

## Bibliografía

BERNI, e 1982. La investigación forestal en el Paraguay: situación actual y perspectivas. En: Contribuciones. Simposio sobre educación en Ingeniería Forestal en América Latina. Curitiba, 28 de febrero a 13 de marzo de 1982.

BOBADILLA, R. 1999. Diagnóstico del sector forestal paraguayo; actualización Asunción, Par., MAG.SSERNMA;GTZ. 22 p. (Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales, MAG, SSERNMA GTZ).

CARDOZO, R.; PEREZ, L. 2001. La Investigación Forestal en el Paraguay. En Jornada Forestal en el marco de la clausura del Proyecto de Extensión Forestal en la Región Oriental del Paraguay. San Lorenzo, ¿ p.

EKBOIR, J., G. H. Parellada, A. Molina y C. Duarte. 2003. Análisis del sistema paraguayo de investigación agropecuaria. México, D.F.: CIMMYT.

FAO, 2000. Memoria. Reunión sobre Investigación Forestal en América Latina. Roma, 75 p.

FOGEL, R. 1994. La ciencia y la tecnología en el Paraguay. Su impacto Socio ambiental Asunción, Par. CERI. 341 p.

FREY, G. 2007. Timber Investment Returns in Paraguay. A report prepared for the World Bank. 32 p.

MESA FORESTAL NACIONAL, 2007. Política Forestal Nacional. Propuesta de la Mesa Forestal Nacional. Asunción, 18 p.

RODAS, M. 1998. Situación del Sector Forestal en Paraguay. En XIII Jornadas Forestales de Entre Ríos. I Encuentro Forestal CEDEFOR del MERCOSUR.

MAG/SSERNMAISFN/CEDEFOR-JICA, sr. Informe de las actividades del Centro de Desarrollo Forestal de Pirapó. (sin editar)

PARAGUAY MAG/SSERNMN-ENAPRENA - GTZ, 1995 Diagnóstico del sector forestal paraguayo. Asunción, Par., ENAPRENA 108 P

RODRÍGUEZ, AG. 1993. Algunas consideraciones del bosque natural Capiibary 27-32. En: Actas. XVI Reunión de la comisión de ensayo e investigación agraria (CEIA). 19 y 20 de noviembre 1992. Asunción, DGPIMAG-JICA 139 p.

SEAM. Segunda Comunicación Nacional sobre cambio climático, 2009, en prensa. Asunción, Paraguay.

SEAM. Primera Comunicación Nacional sobre cambio climático, 2000. Asunción, Paraguay.

SERVICIO FORESTAL NACIONAL/SSERNMNMAG, 1993. Informe anual de actividades del SFN. sp. (sin editar).

SERVICIO FORESTAL NACIONAL/SSERNMNMAG, 1999. Respuesta al formulario de encuesta CIF.sp.(sin editar).

VERA. M. 1996. Trabajos realizados dentro del marco de cooperación CIF/GTZ - CIF/Freiburg. San Lorenzo, UNNFCNCIF. 57 p. MAG/SSERNMA/SFN/CEDEFO-JICA, sf. Informe de las actividades del Centro de Desarrollo Forestal de Pirapó. (Sin editar).

ZAVALA, S. 2008. Perspectiva del sector forestal del Paraguay. Mesa sectorial de productos forestales. Rediex. Asunción. Paraguay.

ZUTTER. P De; R. DIETZE; L.E. FUNES; A. KOHLER; M. NOCE DE MEZA 1993. Recursos naturales, planificación y desarrollo: experiencias de un proyecto. La vaca, la saja y el árbol. Proyecto planificación del uso de la tierra. Asunción, MAG/GT -GTZ. 148 p.