

**UNIDAD DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS**

**AREA MACROSECTORIAL**

**TOMO IX**

**EL SECTOR FORESTAL**

**Autor<sup>1</sup>:**

Gustavo Medeiros Urioste

**(UDAPE, OCTUBRE 2009)**

---

<sup>1</sup> Anteriores versiones fueron realizadas por Alfonso Malky. Se agradece el apoyo de Rosario Aramayo y Carlos Sevillano en la actualización de la información utilizada y las acotaciones realizadas por Milton Carreón. Los comentarios corresponden a los autores y no necesariamente a la institución. Cualquier comentario remítase al correo electrónico: [gmedeiros@udape.gov.bo](mailto:gmedeiros@udape.gov.bo).

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR FORESTAL.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Características de los Recursos Forestales .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Problemas del Sector Forestal en Bolivia.....</b>	<b>4</b>
2.2.1. Deforestación y Degradación Forestal .....	4
2.2.2. Problemas en la Tenencia de la Tierra.....	6
2.2.3. Limitaciones técnicas y financieras para la fiscalización .....	8
2.2.4. Presión sobre los Bosques .....	11
2.2.5. Escasos Sistemas de Información y Educación .....	12
<b>2.3. Stock y Uso de los Recursos Forestales .....</b>	<b>13</b>
2.3.1. Maderables .....	16
2.3.2. No Maderables .....	18
2.3.3. Plantaciones Forestales en Bolivia.....	20
<b>3. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1. Marco Institucional.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2. Marco Legal.....</b>	<b>23</b>
<b>4. EVOLUCIÓN Y ESTADO DE SITUACIÓN DEL SECTOR.....</b>	<b>27</b>
<b>4.1. Participación del sector forestal en la economía .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2. La cadena del sector forestal .....</b>	<b>28</b>
<b>4.3. La Industria forestal .....</b>	<b>29</b>
<b>4.4. Manejo Sostenible y Administración del Recurso Forestal .....</b>	<b>30</b>
<b>4.5. Comercio de Productos Forestales .....</b>	<b>32</b>
<b>5. PERSPECTIVAS.....</b>	<b>34</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>37</b>

# REVISIÓN DE LA EVOLUCIÓN ECONÓMICA MACROSECTORIAL

## SECTOR FORESTAL

### 1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas políticas económicas dirigidas al sector forestal boliviano plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo, “Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para vivir bien” se instrumentalizan a través del Plan para la revolución rural, agraria y forestal puesto en marcha por el Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, actual Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra. La revolución forestal tiene como base la búsqueda del aprovechamiento integral y sustentable de los bosques y recursos de la biodiversidad, otorgando un rol protagónico al Estado en la gestión democrática y descentralizada de los recursos forestales.

El objetivo del presente trabajo es proporcionar al lector información sobre las características del sector forestal, su evolución en el tiempo y estado de situación, sin embargo, hay que tener en cuenta que la captura, manejo y uso de información referente al sector, además del marco normativo son relativamente nuevos. Por lo que el análisis se avocará al periodo 1997-2007.<sup>2</sup>

El presente trabajo se compone de 5 capítulos que incluyen esta introducción. El segundo capítulo presenta las características del sector forestal y de los recursos forestales en Bolivia. El tercer capítulo plantea la normativa legal vigente y el marco institucional relacionado al sector forestal. A su vez, en el cuarto capítulo se analiza la evolución y el estado de situación del sector forestal, considerando su aporte a la economía boliviana. Finalmente, en el quinto capítulo se presentan algunas perspectivas para el sector forestal.

### 2. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR FORESTAL<sup>3</sup>

Los bosques naturales en Bolivia constituyen una tradicional fuente de múltiples recursos complementarios a la subsistencia diaria de los pueblos rurales, originarios e indígenas. También son la base de una creciente industria de bienes y servicios maderables y no maderables que generan fuentes de trabajo e importantes ingresos al sector privado y al Estado (Gobierno Nacional, Prefecturas y Gobiernos Municipales). Gran parte de los bosques bolivianos conforman ecosistemas forestales tropicales, los cuales son reconocidos internacionalmente por las funciones y servicios ambientales que cumplen como mitigadores del cambio climático, fuentes de biodiversidad y reguladores de regímenes hídricos.

La diversidad geográfica, étnica, cultural y socioeconómica de Bolivia produce en torno a los bosques un cuadro extraordinariamente complejo y dinámico de formas de acceso, normas de uso e interrelaciones entre usuarios, cuyas percepciones, acciones y conflictos responden a trayectorias históricas, realidades contemporáneas y visiones futuristas. Por ello, el principio básico de la sostenibilidad de los recursos forestales debe tomar en cuenta, los límites naturales de protección y producción para compatibilizarlos con el desarrollo social y económico deseado (Superintendencia Forestal, 2004).

De acuerdo a la Autoridad de Fiscalización y Control de Bosques y Tierras –ABT (ex Superintendencia Forestal), se considera que la cobertura boscosa mundial se aproxima a

---

<sup>2</sup> Es pertinente mencionar que el presente Informe ha enfrentado el problema de inexistencia de información en varias áreas y/o el retardo en su publicación oportuna. Este problema explica que existan evaluaciones y comparaciones incompletas o bien que la periodización no sea uniforme.

<sup>3</sup> Dada la limitación en acceder a datos previos a la promulgación de la Ley N° 1700, Ley Forestal en julio de 1996, este documento cuenta con datos a partir de 1997.

los 4.135 millones de hectáreas (31,7% de la superficie terrestre) y que Bolivia cuenta con 53 millones de hectáreas. Con ello se puede decir que nuestro país contribuye con el 1,28% de la cobertura forestal del planeta.

Como se aprecia en el cuadro siguiente y para la gestión 2007, más de 8,4 millones de hectáreas están destinadas para el aprovechamiento forestal, lo cual equivale al 16% de la cobertura forestal. A su vez, el 64% (5.399.278 hectáreas) se encuentran otorgadas bajo el derecho forestal de concesión forestal en tierras fiscales, a 85 concesiones a diferentes empresas forestales debidamente constituidas, el 7% cuenta con autorización de aprovechamiento en Tierras Comunitarias de Origen (TCO), el 7% cuenta con autorización de aprovechamiento en tierras de propiedad privada (1% en superficies menores a 200 hectáreas y 6% en superficies mayores) y 5% son concesiones a Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL) en áreas de reserva forestal municipal.

**Cuadro No 1. Cobertura forestal por tipo de autorización derecho expresado**  
(En hectáreas para el año 2007)

Tipo de derecho de aprovechamiento forestal	Superficie (en hectáreas)								
	Bolivia	Beni	Chuquisaca	Cochabamba	La Paz	Pando	Santa Cruz	Tarija	
Concesión Forestal	En Tierras Fiscales	5.399.278	686.074	0	0	354.021	1.568.149	2.704.314	86.721
	Con fines de Investigación	262.368	0	0	0	0	0	262.368	0
Concesiones a ASL en áreas de Reserva Forestal Municipal		429.697	0	0	0	126.280	0	303.417	0
Contrato de Aprovechamiento Forestal en Tierras Fiscales (CLP)		112.000	0	0	0	0	0	112.000	0
Autorización de Aprovechamiento	TCO	559.202	128.582	0	116.795	32.287	0	281.537	0
	Propiedad Privada menor a 200	66.137	8.543	1.162	7.308	957	17.901	27.788	2.478
	Propiedad Privada mayor a 200	546.326	6.267	2.085	14.933	29.712	177.179	301.834	14.316
POAF aprobado con cargo a PGMF de	ASL	476.878	59.287	0	0	96.665	0	316.550	4.376
	TCO	163.966	75.800	0	0	0	11.318	76.849	0
	Propiedad Privada mayor a 200 hectáreas	465.812	42.674	1.348	1.268	81.582	279.350	55.300	4.291
Total		8.481.663	100.722	4.595	140.305	721.503	2.053.897	4.441.955	112.181
Estructura (%)		100,0	11,9	0,1	1,7	8,5	24,2	52,4	1,3

Elaborado en base a información del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

También hay porcentajes menores consignados a otros tipos de derecho fiscal de aprovechamiento como Planos Operativos Anuales Forestales (POAF), aprobados con cargo a los Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF) de ASL, TCO o propiedades privadas mayores a las 200 hectáreas. Por otro lado, se tiene que 7 de los 9 departamentos de Bolivia cuentan con áreas de aprovechamiento forestal, siendo Potosí y Oruro los excluidos. La distribución de las áreas de aprovechamiento forestal se presentan en el siguiente cuadro, siendo el departamento de Santa Cruz el que presenta la mayor participación (52%) seguido por Pando con el 24%, Beni con el 12%, La Paz con menos de 9%, mientras que el restante 3% se distribuye entre Cochabamba, Tarija y Chuquisaca.

## 2.1. Características de los Recursos Forestales

En los países que disponen de recursos forestales, la producción, la extracción, la elaboración y el comercio de madera y otros productos forestales, junto con las industrias secundarias asociadas, son fuentes importantes de empleo e ingresos, especialmente en zonas rurales, donde las opciones laborales son generalmente limitadas

Los componentes de valor de los recursos forestales están referidos a bienes maderables y no maderables. Los beneficios maderables corresponden a aquellos derivados del valor comercial de la madera de un bosque dado, mientras que los beneficios no maderables considera a todos los derivados de bienes y servicios diferentes de la madera (como la castaña, la hoja de palma, tacuara y palmito) que son proporcionados por el bosque; que son esenciales para el consumo directo y el comercio local, así como también para las industrias de elaboración de productos que son objeto de comercio.

Según Lampietti y Dixon (1995) estos bienes forestales y servicios ambientales, por sus componentes de valor, pueden dividirse en: bienes y servicios con valor extractivo; productos forestales menores; bienes y servicios con valor no extractivo (funciones ecológicas de protección de cuencas respecto a sedimentación y erosión, absorción de carbono y recreación); bienes y servicios con valor de preservación (o de existencia), otorgado por la sociedad.

Los recursos forestales pueden ser considerados renovables ya que a diferencia de los minerales o los hidrocarburos, pueden aprovecharse y recuperarse a lo largo del tiempo y de manera sostenible. Sin embargo, es preciso que su aprovechamiento no altere el proceso de fotosíntesis y los ciclos bioquímicos que se llevan a cabo, siendo necesario aplicar técnicas correctas de explotación y aprovechamiento, en un esquema de ordenamiento territorial adecuadamente planificado, para asegurar el uso alternativo en el largo plazo.

Es posible que las personas que cortan o talan árboles o extraen productos no maderables de los bosques, en general, no tengan ningún incentivo para tener en cuenta las consecuencias ambientales y sociales de sus acciones, las cuales pueden llevar inexorablemente a la deforestación excesiva, la degradación de suelos y cuencas, el deterioro del medio ambiente, pérdida de biodiversidad, cambios climáticos y pérdida de oportunidades productivas sostenibles para poblaciones vulnerables.

El uso de los recursos forestales en el mercado internacional arroja diferencias en cuanto a los patrones de consumo que orientan su aprovechamiento. La explotación forestal en los países en desarrollo obedece fundamentalmente a las necesidades de energía y a las exigencias de una demanda internacional de productos forestales de disímiles cualidades; estos factores, se conjugan con consideraciones económicas de beneficio inmediato, que resultan en muchos casos en el uso predatorio de los recursos forestales. En cambio, en los países desarrollados la explotación de recursos forestales esta orientada hacia la producción de bienes manufacturados. Por tanto, el mayor impacto no se debe al agotamiento del recurso forestal y de las áreas que cubre, como ocurre en países en desarrollo, sino a los deterioros del medio ambiente que resultan de las distintas fases del proceso productivo.

## **2.2. Problemas del Sector Forestal en Bolivia**

### **2.2.1. Deforestación y Degradación Forestal**

La deforestación es la remoción completa de carácter permanente o temporal de los bosques y su reemplazo por usos no forestales de la tierra. En general, la deforestación se explica principalmente por asentamientos agrícolas (alrededor del 60% de la superficie talada cada año) y en segundo lugar, a causa de actividades de extracción de madera, ganadería, construcción de carreteras, urbanización y obtención de leña (San Martín y Hansen, 1994; Banco Mundial, 1992).

La deforestación y degradación de los bosques generalmente es justificada por los altos retornos económicos que pueden generar los usos alternativos del suelo. Sin embargo, la deforestación y degradación son absolutamente rechazables en contextos donde llevan a

una reducción de la eficiencia económica, debido a la desaparición de fuentes importantes de ingresos, que podrían ser generados mediante el aprovechamiento sostenible de los bosques.

Los agentes más importantes que intervienen en la deforestación son: explotaciones agrícolas y ganaderas, pequeños productores y empresas forestales y poblaciones indígenas. Cada uno de ellos presiona de una manera específica sobre los recursos forestales y sus decisiones de conversión de los bosques difieren ampliamente de un grupo a otro<sup>4</sup>.

A causa de la deforestación, los bosques de los países en desarrollo se han reducido a casi la mitad en este siglo. La tasa de deforestación aumenta permanentemente y cada año se pierden alrededor de 20 millones de hectáreas de bosques, que mayoritariamente son bosques tropicales húmedos<sup>5</sup> (Banco Mundial, 1992). En Bolivia la actual tasa de deforestación asciende a las 300 mil hectáreas por año.

La eliminación de cobertura boscosa está llevado a la pérdida de especies de fauna y flora, el agotamiento de los recursos forestales, la acumulación atmosférica de gases invernadero, la erosión de los suelos, la sedimentación de los embalses y ríos y el cambio climático (Johnson y Cabarle, 1995). Además, la deforestación excesiva en la búsqueda de maximizar los beneficios a corto plazo, reduce los incentivos para plantar árboles, a su vez, la inclinación de los agricultores a plantar árboles dependerá de la rentabilidad del cultivo y el interés de los mismos va a disminuir cuando el precio de la madera resulte deprimido como consecuencia del libre acceso a los bosques naturales.

Es difícil determinar con precisión las causas de la deforestación y la degradación forestal, sin embargo, muchos estudios coinciden en señalar que muchas de ellas se encuentran vinculadas con presiones que se originan en el crecimiento económico y demográfico y, en la naturaleza de las estructuras políticas y de los sistemas institucionales (Brown y Pearce, 1994).

En Bolivia, los incentivos para la tala de árboles ha aumentado por varios factores, entre éstos: la presión de la población sobre la base de los recursos naturales; el deterioro de los ingresos agrícolas en determinadas regiones; las dificultades en el acceso a oportunidades de inversión de parte de la población rural, que ha llevado a un aumento de la migración y a la invasión de tierras forestales; el acceso a fronteras forestales, que se ha facilitado a causa del desarrollo de la infraestructura, en especial la construcción de carreteras relacionadas a la exploración, explotación y transporte de recursos energéticos; las subvenciones otorgadas deliberadamente con el fin de fomentar la colonización y asentamientos humanos; los derechos de propiedad mal definidos sobre zonas forestales y el crecimiento de la mancha urbana.

Históricamente, la reducción de áreas forestales en el país, se ha encontrado por debajo de las tasas presentadas en otros países con bosques tropicales. Sin embargo, la deforestación ha experimentado un crecimiento exponencial los últimos años y las tasas de deforestación observadas en la última década son casi el doble de las observadas en la década anterior. Según el Proyecto de Manejo Forestal Sostenible Bolivia Forestal (BOLFOR, 1997), las estimaciones sobre la superficie deforestada en Bolivia, varían alrededor de las 200 mil

---

<sup>4</sup> Los pequeños agricultores desmontan tierras forestales para la implementación de cultivos de subsistencia y para satisfacer sus necesidades de ingresos monetarios; los agricultores y ganaderos de mediana y gran escala convierten bosques en áreas de cultivo y potreros, guiados por una lógica de maximización de beneficios; las empresas forestales grandes aprovechan la madera con fines comerciales, también existen pequeños extractivistas madereros que dependen de la madera como principal fuente de ingresos (Pacheco, 1998).

<sup>5</sup> La pérdida de bosques tropicales húmedos es especialmente grave, ya que estos tienen una influencia mucho mayor sobre el clima mundial que los demás tipos de bosques y, porque son una reserva importante de diversidad biológica. Los bosques tropicales húmedos son también, los bosques más frágiles, debido a que sus suelos se degradan fácilmente una vez deforestados.

hectáreas anuales, de las cuales 160 mil hectáreas son deforestadas para usos agropecuarios. Por otro lado, Russell (1994) estimó que la tasa de deforestación en Bolivia, es de 0.2% anual. Esta situación, hace que la deforestación y la consecuente degradación de tierras forestales, se haya establecido como una preocupación creciente.

Debe tomarse en cuenta que históricamente, que las medidas más eficaces contra la deforestación aplicadas en diferentes regiones y realidades, han surgido generalmente de las políticas adoptadas en otros sectores, como por ejemplo: las políticas demográficas o las relativas a la distribución y tenencia de la tierra, al desarrollo industrial o bien políticas de apoyo al comercio.

El cuadro N° 2, muestra la evolución de la superficie autorizada para desmonte por tipo de persona solicitante. Se puede apreciar que entre el año 2001 y 2007 esta superficie casi se ha duplicado, contando con una tasa de crecimiento de 97%. Asimismo, la superficie autorizada para desmonte por parte de comunidades campesinas se incrementó en 36 veces para el mismo periodo

**Cuadro No 2.** Superficie autorizada para desmonte, según tipo de persona (En hectáreas)

Tipo de persona	2001	2002	2003	2004	2005	2006 <sup>(p)</sup>	2007 <sup>(p)</sup>	Tasa de crecimiento
Comunidad Campesina	179	3.153	3.807	8.042	4.884	3.546	6.465	3.512%
Comunidad Indígena o Pueblo Indígena en TCO	198	211	260	782	938	840	353	78%
Empresa Forestal	0	0	0	0	2	0	0	0%
Propietario privado	25.042	31.058	34.745	42.858	30.126	33.019	43.166	72%
<b>TOTAL</b>	<b>25.419</b>	<b>34.422</b>	<b>38.812</b>	<b>51.682</b>	<b>35.950</b>	<b>37.405</b>	<b>49.984</b>	<b>97%</b>

(p): Preliminar; TCO: Tierras Comunitarias de Origen

Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT), Instituto Nacional de Estadística (INE)

Del cuadro N° 2 también se puede derivar que para el 2001 se autorizaron en total 25.419 hectáreas, de las cuales los propietarios privados accedieron al 98,5% de esa superficie, mientras que las comunidades campesinas accedieron a sólo el 0,7% y las comunidades indígenas o pueblos indígenas en tierras comunitarias de origen al restante 0,8%.

El año 2004 se presenta con la mayor superficie autorizada para desmonte, ascendiendo a más de 51 mil hectáreas, de las cuales el 83% fue asignado a empresas privadas y 16% a comunidades campesinas. Para el año 2006, la superficie total autorizada para el desmonte asciende a 37.405 hectáreas, lo que implica un 30% menos que la gestión anterior pero 47% más que en el año 2001. De esta superficie autorizada para desmontes, los propietarios privados accedieron al 88%, lo que implica más de 33 mil hectáreas, mientras que las comunidades campesinas accedieron al 9,4% (3.546 hectáreas) y las comunidades indígenas en tierras comunitarias de origen al 2%.

Hasta el año 2007 las participaciones de las comunidades indígenas en TCO y las empresas forestales no han modificado su participación en las superficies autorizadas para desmonte ascendiendo en conjunto a menos del 1%, a su vez las comunidades campesinas y los empresarios privados participan con el 13 y 86% de la superficie autorizada, respectivamente.

## 2.2.2 Problemas en la Tenencia de la Tierra

En esta sección abordamos el tema tierra y recursos forestales, sabiendo que también puede ser utilizado para actividades agropecuarias y urbanización, entre otras. Aspectos que son considerados con mayor profundidad en el documento correspondiente al sector agropecuario.

Históricamente, uno de los problemas más importantes de la economía boliviana ha sido el relativo a la productividad de la tierra y la ocupación del territorio. Existen múltiples factores que afectan a la productividad agrícola y silvícola, entre ellos la erosión, la baja fertilidad de la tierra, las actividades humanas, los sistemas de producción y aprovechamiento, los fenómenos climáticos, la aglomeración de la población en regiones de bajo rendimiento, el pequeño tamaño de los predios agrícolas, la elevada concentración en la propiedad de la tierra y el consecuente inadecuado acceso a la misma.

En cuanto al uso de la tierra, la legislación agraria establece que la tierra debe ser usada de acuerdo a su capacidad de uso mayor, es decir, realizar el uso más intensivo sin degradar la tierra. En atención a ello, es importante que cada propietario elabore un Plan de Ordenamiento Predial (POP), a través del cual se clasifique las tierras de una propiedad de acuerdo a su aptitud<sup>6</sup>. Sin embargo, en la práctica esto es poco posible por el costo que implica en tiempo y recursos.

El sistema de tenencia de la tierra actualmente se constituye en un mecanismo de adjudicación de derechos de propiedad sobre los bosques y tierras forestales de dominio originario del Estado a personas individuales o colectivas para el aprovechamiento de los recursos forestales. La tenencia de la tierra se basa en un contrato entre el Estado y las personas individuales o colectivas, donde se concede a estos últimos el derecho de uso del recurso forestal a cambio de algunas responsabilidades y pagos.

Actualmente, en Bolivia existen 3 tipos de tenencia o de derecho de utilización forestal, la concesión forestal en tierras fiscales, la autorización de aprovechamiento en tierras de propiedad privada y los permisos de desmonte. La concesión forestal en tierras fiscales es un derecho transferible basado en la asignación de áreas, en las cuales se permite extraer un cierto volumen de madera o de un recurso no maderable. Abarca cerca del 90% de la superficie total otorgada para el aprovechamiento forestal y se otorgan por un plazo de 40 años. Los principales requisitos para la concesión son la aprobación de un Plan de Manejo (PM) y un Plan Operativo Anual (POA), respaldados por inventarios y censos forestales elaborados de acuerdo a normas técnicas validadas.

A su vez, la autorización de aprovechamiento en tierras de propiedad privada permite el aprovechamiento forestal sólo a pedido del propietario y se traduce en la exclusividad del aprovechamiento en Tierras Comunitarias de Origen (TCO) por parte de los pueblos indígenas originarios. A su vez, para la adquisición de los Permisos de Desmonte se requiere de un Plan de Ordenamiento Predial (POP), que consiste en una zonificación del predio según sus distintas capacidades de uso o vocación, especificando claramente las servidumbres ecológicas o áreas de protección dentro del predio.

El problema de la tenencia de tierra se presenta a través de los conflictos relacionados con el acceso, posesión y aprovechamiento de los recursos naturales, los cuales se traducen en: sobreposiciones de derechos de uso; presiones por parte de productores agrícolas y ganaderos sobre áreas ocupadas por población indígena; creación de áreas protegidas en zonas ya ocupadas por pequeños productores o empresas forestales y la invasión de estos últimos a áreas protegidas ya establecidas (Pacheco, 1998).

Las principales causas que dan origen a estos conflictos son: la falta de derechos de propiedad claramente definidos; las superposiciones institucionales; la discrecionalidad en la distribución de tierras; los retrasos en el proceso de saneamiento y administración de la

---

<sup>6</sup> Es necesario crear mecanismos que faciliten el acceso de propietarios de pequeña propiedad, propiedad comunitaria y TCO a recursos financieros para la elaboración de Planes de Ordenamiento Predial (POP). Estas propiedades ocupan aproximadamente 40 millones de hectáreas y el costo promedio de elaboración de un POP es de 0,20 dólares por hectárea representando un costo total de 8 millones de dólares.



tierra a cargo del INRA<sup>7</sup>; la ausencia de mecanismos de control para supervisar la ocupación de tierras; y el desconocimiento de los derechos de propiedad de la tierra.

En Bolivia, del total de áreas forestales entregadas, para aprovechamiento hasta antes de la aprobación de la nueva legislación forestal, un 60% eran bosques productivos y el restante 40% correspondía a bosques *achaparados* y sotobosque, pampas, cuerpos de agua y otros, que no contenían una oferta maderable de interés económico. Además, la sobreposición entre parques y reservas con áreas de aprovechamiento asignadas a empresas forestales, ascendía a 2,3 millones de hectáreas<sup>8</sup>. En muchos casos, la falta de claridad en los límites de las áreas protegidas, o la dificultad de implementar planes de manejo por las presiones de poblaciones locales hicieron necesarias las redefiniciones de límites (Mancilla, 1994).

En 1994, un total de 20,7 millones de hectáreas fueron otorgadas bajo la figura de contratos de aprovechamiento forestal. De esa superficie, el 30% fue asignada como área de producción forestal permanente, mientras que el restante 70% fue asignada sobre otros bosques fiscales, generalmente sobre propiedades privadas o sobrepuestas a las tierras ocupadas por poblaciones indígenas. La desordenada, ineficiente e inequitativa asignación de tierras, llevada adelante en el país durante las últimas décadas es razón de frecuentes conflictos de derechos de uso entre grupos indígenas, colonos y explotadores agrícolas y forestales (Quiroga y Salinas, 1996).

Como se aprecia en el cuadro N° 3, en 1998 se autorizaron más de 1,3 millones de m<sup>3</sup>r, pero se extrajeron menos de 800 mil, lo cual implicó el 58% del volumen autorizado. El año 2000 presenta un menor volumen autorizado y extraído (830.717 m<sup>3</sup>r y 495.835 m<sup>3</sup>r, respectivamente). El año 2006 presenta el mayor volumen autorizado, con más de 2 millones de m<sup>3</sup>r, sin embargo ese año solo se extrajo el 48%. Mientras que para el año 2007 se han autorizado 1,9 millones de m<sup>3</sup>r y se han extraído poco más de un millón de m<sup>3</sup>r, que implica 56% del volumen autorizado para el mismo año. Es para la gestión 2008 que se logra el mayor volumen autorizado, superando los 2,2 millones de m<sup>3</sup>r, sin embargo se aprovechó sólo el 48% extrayendo más de un millón de m<sup>3</sup>r de madera.

**Cuadro No 3. Total volumen autorizado y volumen extraído**

Año	Volumen (en m <sup>3</sup> r)		Volumen Extraído (%)
	Autorizado	Extraído	
1998	1.379.324	797.220	58%
1999	1.586.659	502.427	32%
2000	830.717	495.835	60%
2001	965.000	559.159	58%
2002	1.636.440	581.782	36%
2003	1.264.065	693.847	55%
2004	1.769.883	730.267	41%
2005	1.922.355	862.813	45%
2006	2.025.393	980.285	48%
2007(p)	1.944.567	1.088.739	56%
2008(p)	2.217.087	1.059.350	48%

(P) Preliminar

Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT)

### 2.2.3 Limitaciones técnicas y financieras para la fiscalización

La aguda crisis que atraviesa el sector durante los últimos años, se ha ido tornando crónica y obligó a introducir correcciones de emergencia en el componente económico financiero

<sup>7</sup> Con la promulgación de la Ley N° 3545, modificación de la Ley N° 1715 Reconducción de la Reforma Agraria, de 28 de noviembre de 2006, se espera mayor agilización del proceso de saneamiento.

<sup>8</sup> Las tierras distribuidas en áreas de colonización están localizadas en los departamentos de La Paz y Santa Cruz y, es en estas áreas, donde se presentaron casos de sobreposición con áreas protegidas y con bosques de producción forestal permanente (Pacheco, 1998).

para salvar al sector y al sistema de regulación del mismo. Los requerimientos de personal y presupuesto destinados a controlar la producción y el comercio de productos forestales, son enormes en comparación con los recursos y la capacidad institucional del sector. De igual forma los recursos financieros disponibles por los productores son insuficientes para impulsar una campaña de mejoramiento productivo sostenible y la promoción en nichos de mercados externos.

**Cuadro No 4.** Distribución de los recursos provenientes de la patente forestal, Según la normativa vigente

Destino	Aprovechamiento	Desmorte	Remates y Multas
Municipios	25%	13%	0%
Prefecturas	35%	13%	0%
FONABOSQUE	10%	27%	70%
Autoridad de Fiscalización y Control de Bosques y Tierras (ABT)	30%	47%	30%
Total	100%	100%	100%

Fuente: UDAPE

Durante la gestión 2006, las recaudaciones forestales alcanzaron los 8,1 millones de dólares, de los cuales, el 40% corresponde a patentes por desmorte, el 18% a patentes por volumen, mientras que el 12% proviene del cobro por patentes por superficie y 8% por multas y remates. Estos recursos están sujetos a distribución entre las instituciones participantes definidas por la Ley N° 1700, Ley Forestal.

El análisis a nivel departamental muestra que Santa Cruz es el principal contribuyente, en términos de patentes forestal y multas, participando con el 54% del total recaudado, seguido por Beni con el 15%, Pando 10%, La Paz 9%, Cochabamba 5%, Tarija 3% y Chuquisaca con menos del 1%.

El cuadro siguiente detalla la evolución de las recaudaciones por tipo de entidad.

**Cuadro No 5.** Distribución de recursos provenientes de la patente forestal, multas y remates (En dólares americanos)

Año	Municipios	Prefecturas	FONABOSQUE	ABT
1997	1.537.245	2.139.310	777.013	4.812.896
1998	2.095.234	2.869.690	1.430.470	3.298.600
1999	1.236.523	1.646.656	1.321.678	2.379.059
2000	1.162.683	591.494	1.098.614	1.405.603
2001	462.483	603.549	824.247	1.149.324
2002	772.178	8.804	853.565	1.550.655
2003	732.689	943.182	764.346	1.522.193
2004	749.736	938.561	973.008	3.402.993
2005	691.812	886.560	905.049	1.593.277
2006	1.020.008	1.310.458	1.181.937	1.563.290
2007(p)	825.876	1.005.763	1.231.696	1.990.188

(p) Preliminar

Nota: La Superintendencia Forestal pasó a denominarse Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT) desde abril de 2009, mantiene sus atribuciones.

Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT)

Como se presenta en el cuadro N° 6, las recaudaciones en el sector forestal provienen principalmente de patentes forestales, seguidos de las deudas de las empresas por patentes, siendo las recaudaciones por multas y remates las menos significativas.

**Cuadro No 6. Recaudaciones forestales (en dólares americanos)**

Año	Recaudación por Patentes Forestales	Recaudación por Multas y Remates	Deudas de las Empresas por Patentes	Otros	Total
1997	9.139.513	0	0	0	9.139.513
1998	9.585.214	445.634	0	9.030	10.039.878
1999	5.913.775	692.490	0	651.249	7.257.514
2000	2.871.549	1.028.823	0	1.530.568	5.430.940
2001	2.384.605	664.214	0	2.136.433	5.185.252
2002	2.858.557	415.840	955.357	1.155.870	5.385.625
2003	2.963.695	201.870	0	1.241.483	4.407.048
2004	3.431.787	326.249	611.341	1.710.247	6.079.624
2005	3.638.206	415.478	0	1.965.654	6.019.338
2006	5.148.096	433.927	0	2.537.617	8.119.639
2007(p)	3.902.114	427.848	723.561	0	5.053.523

(p) Preliminar

Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT)

Las cantidades recaudadas por conceptos de patentes y multas, son inferiores a las que esperaba percibir el Estado Boliviano cuando se promulgo la Ley Forestal N° 1700. Esto debido en gran parte a las devoluciones de concesiones forestales ocurridas desde 1996 y a la existencia de una mora acentuada en el pago de patentes por parte de los concesionarios. Este hecho repercute negativamente en todas las entidades beneficiarias del régimen forestal.

También puede observar que las deudas de las empresas forestales por concepto de patentes, se han ido incrementando a partir de la aplicación de la Nueva Ley Forestal, alcanzando un máximo de casi 3,5 millones de dólares el año 2001, sin embargo, es importante destacar que entre las gestiones 2001 y 2006 las deudas acumuladas de las empresas por patentes forestales de redujeron en un 73%.

La aplicación de una patente forestal basada en el área de aprovechamiento, es una forma sencilla de recaudar, administrar los recursos y reducir la evasión, sin embargo, no es económicamente eficaz como gravamen sobre el volumen o la producción.

También cabe mencionar que a pesar de que la Ley Forestal establece que los Municipios y Departamentos deben invertir al menos el 50% de los recursos provenientes de patentes forestales, en su desarrollo forestal, tal reglamentación no ha sido respetada en la práctica (MDSP, 2002).

La exploración de nuevas y diversas opciones de financiamiento para la gestión forestal sostenible es una tarea impostergable si se quiere conservar la sostenibilidad del sector, por ejemplo la Superintendencia Forestal ha reducido su planilla por dificultades presupuestarias, afectando las tareas de fiscalización y control. Esto se debe a que las recaudaciones efectivas de la Superintendencia por ingresos provenientes de la implementación del Régimen Forestal hasta la fecha no han sido suficientes.

Si se consideran las recaudaciones efectivas de patentes forestales de acuerdo a los tipos de derechos por departamento, como se presenta en el cuadro siguiente, el departamento de Santa Cruz aporta con más de 23 millones de bolivianos provenientes de cobros de patentes por superficie, por volumen y desmonte, o bien por cobro de multas y remates. A su vez es el departamento de Chuquisaca el que aporta menos (266 mil bolivianos). En el mencionado cuadro se advierte también que las mayores recaudaciones, para la gestión 2007, provienen de patentes por desmonte, lo cual representa el 55% de las recaudaciones totales.

**Cuadro No 7.** Recaudaciones efectivas de patentes, multas y remates forestales de acuerdo a los tipos de derechos, según departamento (Expresado en Bs)

Departamento	Patentes						Multas	Remates	Totales
	Por Superficie				Por Volumen	Por Desmante			
	Concesiones	Recuperación	ASL	Propietario Privado					
Chuquisaca	0	0	0	10.512	124.320	77.308	26.412	27.676	266.228
Tarija	0	0	255	13.509	864.883	1.235.448	60.562	118.987	2.293.644
Pando	254.389	1.396.215	0	110.462	711.045	0	119.368	0	2.591.479
Cochabamba	0	0	0	13.930	197.852	1.971.809	273.587	287.248	2.744.426
La Paz	59.257	506.470	23.634	53.297	327.995	1.947.385	148.225	19.347	3.085.610
Beni	109.804	586.529	0	97.159	2.469.052	994.987	535.297	506.034	5.298.862
Santa Cruz	518.561	3.151.017	150.698	525.965	1.745.582	15.808.274	835.451	376.922	23.112.470
<b>Totales</b>	<b>942.011</b>	<b>5.640.231</b>	<b>174.587</b>	<b>824.834</b>	<b>6.440.729</b>	<b>22.035.211</b>	<b>1.998.902</b>	<b>1.336.214</b>	<b>39.392.719</b>

Nota: datos correspondientes a la gestión 2007.

Fuente: ABT

## 2.2.4 Presión sobre los Bosques

Las operaciones de extracción forestal provocan reducidos impactos directos en la pérdida de cobertura forestal, pero de manera indirecta facilitan la conversión de los bosques para la agricultura (Pacheco, 1998). Las principales causas directas de la deforestación en el país es la conversión de los bosques a usos agrícolas por productores pequeños, medianos y grandes<sup>9</sup>. La ganadería extensiva tiene una incidencia menor y las poblaciones indígenas causan impactos muy limitados (Banco Mundial, 1992).

El área total explotada por los pequeños productores se explica por el crecimiento poblacional en las áreas de colonización, que está íntimamente asociada con los procesos de migración. La cantidad de tierra deforestada por cada colono está en función de un conjunto mayor de variables, tales como: los precios de los cultivos de la pequeña producción, costos de transporte, tecnología disponible, requerimiento de trabajo familiar y contratado de los distintos sistemas de producción, oportunidades de trabajo extra finca y niveles salariales, seguridad de tenencia de la tierra y valuación que hacen los productores de los beneficios que puedan percibir de mantener su tierra con cobertura boscosa.

Como en el caso de los pequeños agricultores, la conversión de bosques a tierras de uso agropecuario por medianos y grandes productores, puede ser analizada como el producto de dos decisiones distintas: la primera, es la decisión de solicitar o comprar tierra y la segunda, es la decisión de la cantidad de bosque que se va a desmontar con fines agrícolas. En relación al primer aspecto, las políticas estatales han adjudicado mucha tierra de forma gratuita para estimular la inversión privada en la agricultura, lo que ha facilitado la ocupación de tierras forestales. Las variables que influyen en el segundo aspecto son la rentabilidad y el potencial productivo de los cultivos. Esto, a su vez, está influenciado por el acceso a caminos, servicios de comercialización y mercados preferenciales, los precios de los productos agropecuarios y otros incentivos originados en las políticas públicas.

En cuanto a las haciendas ganaderas, la disponibilidad de pasturas naturales ha reducido la rentabilidad de invertir en deforestar nuevas áreas en algunas regiones, sin embargo, en otras regiones, como ser la Chiquitanía y la Amazonía, los desmontes para la introducción de potreros está creciendo; con el propósito de obtener una mayor productividad y los hatos

<sup>9</sup> Las prácticas de quema y tala, utilizadas para desboscar la tierra a fin de establecer sistemas agrícolas y de pastoreo son la principal causa de estos incendios forestales, los cuales cada son responsables de importantes pérdidas de cobertura boscosa. Desafortunadamente se sabe muy poco en términos de cifras y áreas afectadas.

ganaderos están tendiendo a incrementarse, lo que a futuro puede significar que se incrementen los desbosques para la ganadería.

Respecto a los pueblos indígenas, el impacto que las actividades desarrolladas por estos grupos sobre la deforestación y degradación forestal es mínimo, ya que desarrollan básicamente actividades de agricultura de subsistencia. Ello debido a distintos factores, entre los que se enfatizan, la baja densidad de la población, los sistemas policultivos con barbechos prolongados, explotación de recursos en áreas relativamente grandes y la existencia de regulaciones para el uso de recursos comunes entre otros.

En cuanto a las empresas forestales que tienen impactos negativos de deforestación y degradación del bosque, generalmente son aquellas que extraen especies de alto valor sin aplicar ningún sistema particular de manejo forestal, operando a menudo con personal, maquinaria y técnicas poco apropiadas. Las actividades de extracción desarrolladas por estas empresas, generalmente se ven dificultadas por los altos costos de transporte y la limitada disponibilidad de capital de trabajo.

Finalmente, los productores informales de madera, han entrado en conflicto con concesiones madereras y con administradores de áreas protegidas, debido a que trabajaron en áreas de corte entregadas a empresarios privados. Sin embargo, también se conocen casos en los que se alcanzaron acuerdos de complementariedad entre productores informales y empresas madereras, en los cuales, las empresas autorizaron a los informales la extracción de madera de menor valor comercial dentro de sus propias concesiones.

**Cuadro No 8. Áreas certificadas en manejo forestal**

Año	Concesión Forestal				Propiedad privada		TCO			Total Global
	Beni	Pando	Santa Cruz	Total	Santa Cruz	Total	Cochabamba	Santa Cruz	Total	
1996	0	0	0	0	0	0	0	53.000	53.000	53.000
1998	0	0	154.495	154.495	0	0	0	0	0	154.495
1999	0	0	339.20	339.200	30.019	30.019	0	0	0	369.219
2000	60.588	166.228	0	226.816	0	0	0	0	0	226.816
2001	0		181.750	181.750	0	0	0	0	0	181.750
2002	0	38.000	0	38.000	0	0	0	0	0	38.000
2003	0	133.462	75.500	208.962	0	0	0	0	0	208.962
2004	0	244.107	60.024	304.131	3.068	3.068	51.390	0	51.390	358.589
2005	0	365.122	306.131	671.253	0	0	0	0	0	671.253
2007*	0	0	0	0	0	0	0	26.000	26.000	26.000

\*Datos hasta agosto 2007

Fuente: CFV-Bolivia

## 2.2.5 Escasos Sistemas de Información y Educación

Los sistemas de datos e información relacionados con los recursos forestales son, en general, muy pobres en el país. Si bien durante los últimos años han surgido instituciones privadas importantes que se han dedicado de manera responsable a la recopilación y generación de información forestal en el país, es necesario brindar un fuerte apoyo a corto y mediano plazo a éstas instituciones, como también a las instancias gubernamentales que tienen ésta responsabilidad a fin de mejorar la recolección y análisis de datos para proporcionar información a quienes toman decisiones, investigadores y maestros a fin de contribuir a consolidar el manejo forestal sostenible.

Otro de los problemas del sector forestal, pero que también se relaciona en general al ámbito de los recursos naturales es la falta de una educación ambiental en todos los niveles, agrava mucho el problema del uso irracional de los recursos naturales en general y de los recursos forestales en particular. Es necesario buscar un cambio de mentalidad que se

manifieste en una conciencia creciente sobre la necesidad de reconducir el desarrollo hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental del país.

### 2.3. Stock y Uso de los Recursos Forestales

Los bosques naturales que se encuentran en territorio boliviano, son en su totalidad propiedad del Estado, incluso aquellos que se encuentren en tierras privadas y/o sean concedidos a privados o adjudicados por los mismos para su explotación y aprovechamiento.

La superficie boscosa abarca una extensión de 53 millones de hectáreas, es decir, casi un 50% del territorio nacional está cubierto por algún tipo de bosque<sup>10</sup>, desde los bosques de *queñuas* en la región andina hasta los tropicales lluviosos en la Amazonía. El 63% de estos bosques (33,5 millones de hectáreas) tienen vocación exclusivamente forestal.

El total de superficie boscosa boliviana representa aproximadamente un 1,28% de la cobertura forestal mundial y casi el 10% de los bosques tropicales de América del Sur, ocupando el país el sexto lugar por superficie de bosques tropicales a nivel mundial y el tercer lugar en el Continente Americano después de Brasil y México (FAO - PAFBOL, 2001). Descontando las áreas boscosas destinadas a parques nacionales y otras áreas protegidas, territorios indígenas, áreas de conversión agropecuaria y otras, se estiman 28.190.625 hectáreas de bosques disponibles para la producción forestal permanente en Bolivia<sup>11</sup>.

En cuanto a la superficie ocupada, en total se tienen 8 millones de hectáreas de tierras bajo manejo forestal sostenible, lo cual representa aproximadamente el 28% del total de bosques disponibles para producción en el país. De los aproximadamente 8 millones de hectáreas bajo manejo forestal sostenible en Bolivia, más de 1.9 millones de hectáreas (5% del total disponible y casi 20% del total explotado) se encuentran certificadas bajo estándares internacionales de manejo sostenible (MDSP, 2002)<sup>12</sup>.

Los bosques bolivianos se encuentran distribuidos en siete grandes regiones de producción forestal: Bajo Paraguá, Chiquitanía, Choré, Guarayos, Piedemonte Amazónico, Bosques Amazónicos de Pando y Bosque Tucumano-Boliviano. El cuadro N° 9 describe la superficie, abundancia forestal y volumen aprovechado en cada una de las regiones productoras.

**Cuadro No 9.** Superficie, abundancia y volumen aprovechable por región productora

Región	Superficie (millones de Hectáreas)	Densidad (Arboles/Ha)	Volumen (m <sup>3</sup> /Ha)
Bajo Paraguá	3,80	5,14	15,80
Chiquitanía	6,40	23,50	19,30
Choré	1,60	13,00	33,20
Guarayos	4,20	9,79	19,20
Pie de Monte Amazónico	4,10	8,78	29,80
Bosque Amazónico (Pando)	4,10	6,85	26,70
Tucumano - Boliviano	6,70	n.d.	n.d.

n.d.: No se cuenta con datos

Fuente: Dirección General Forestal Sostenible.

La riqueza que albergan las regiones de producción forestal en Bolivia incluye cientos de especies que se pueden explotar comercialmente. Sin embargo, a pesar de la variedad existente, la industria forestal todavía se concentra en el aprovechamiento selectivo de

<sup>10</sup> De los 1.098.581 km<sup>2</sup> de superficie que tiene el territorio nacional, 522.200 km<sup>2</sup> presentan cobertura boscosa, lo que implica el 47,5% del total (FAO - PAFBOL, 2001).

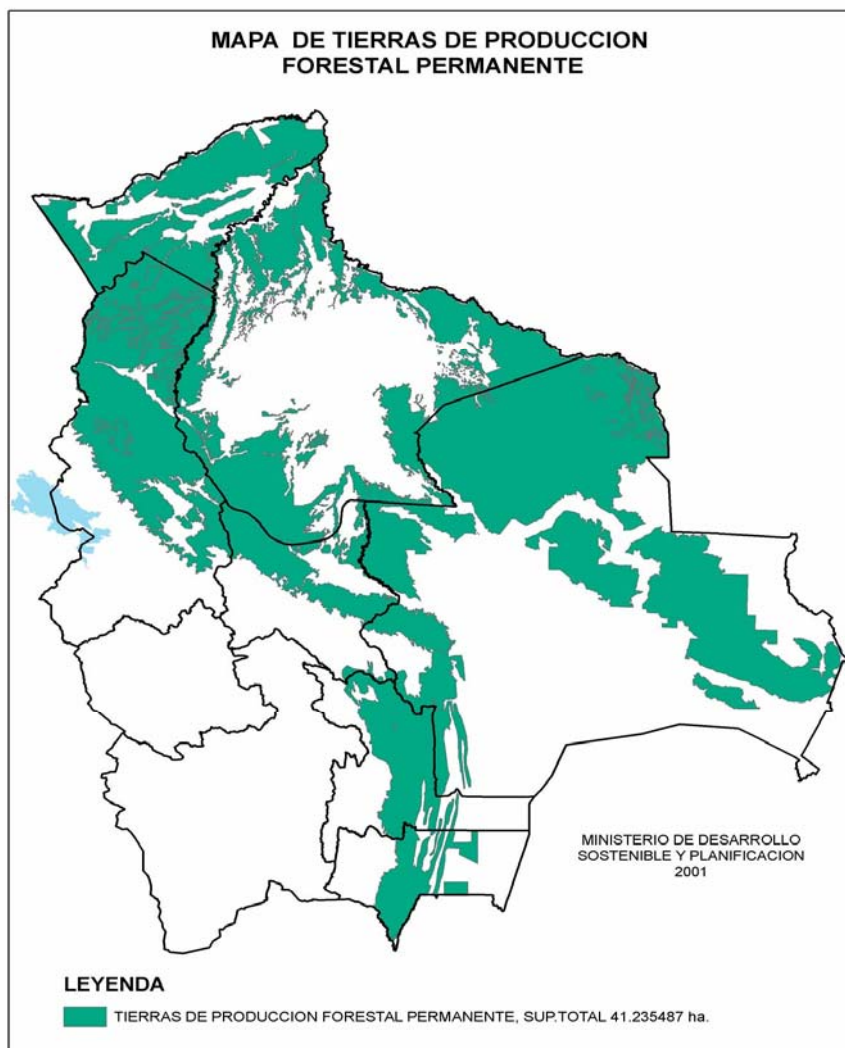
<sup>11</sup> Con la promulgación de la Ley N° 1700, Ley Forestal, ocurrió una abrupta reducción de las áreas de bosques en producción, como consecuencia de la masiva devolución de áreas bajo concesión.

<sup>12</sup> Se estima que en el mediano plazo se pueden llegar a explotar 28,7 millones de ha bajo manejo forestal sostenible y 5 millones de ha bajo estándares internacionales de certificación.

pocas especies con mayor valor comercial, ocasionando una sub-utilización de los recursos disponibles y una subvaloración de la variedad de flora y fauna existente en los bosques.

Como se aprecia en el mapa forestal de Bolivia, la mayoría de la cobertura boscosa boliviana, se encuentra en las denominadas tierras bajas que incluye los llanos orientales y las zonas subtropicales de los Valles y Yungas (el 81% de la superficie forestal está localizada en los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando) (Pacheco, P. 1998).

**Gráfico No. 1**



Fuente: Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. 2001.

De los 37 Planes Generales de Manejo Forestal aprobados correspondientes a superficies superiores a las 200 hectáreas, el 54% están bajo autorizaciones de aprovechamiento con comunidades campesinas (20 PGMF) y con una superficie total de 165.746 hectáreas, que implica el 51% de la superficie total asignada bajo este concepto. Siendo el departamento de Pando en el que se encuentra la mayor superficie asignada a la comunidad campesina (111.981 hectáreas).

Para el caso de las comunidades indígenas o pueblos indígenas la superficie total asignada bajo planes de manejo forestal asciende a 84.374 hectáreas, de las cuales el 76% se encuentra en Santa Cruz, 19% en Pando y el restante en Cochabamba. Adicionalmente se tienen 5 PGMF para este tipo de autorización de aprovechamiento. A su vez, los propietarios privados accedieron en la gestión 2007 a 62.707 hectáreas con autorización de

aprovechamiento forestal bajo planes generales de manejo forestal para superficies mayores a las 200 hectáreas; cuentan con 12 PGMF que se distribuyen en Santa Cruz (50%), Beni (25%), Chuquisaca (17%) y La Paz (8%).

De manera genérica la distribución de la superficie mayor a 200 hectáreas que se encuentran bajo planes de manejo forestal aprobados se concentra en el departamento de Pando, donde se presenta el 49%, le sigue Santa Cruz con el 31% y Beni con el 8%. Por tanto, el oriente boliviano cuenta con el 88% de la superficie autorizada para aprovechamiento forestal bajo PGMF para superficies superiores a las 200 hectáreas.

**Cuadro No 10.** Superficies mayores a 200 hectáreas bajo Planes de Manejo Forestal probados por departamento y tipo de autorización de aprovechamiento

Autorización de Aprovechamiento		Tarija	Cochabamba	Chuquisaca	La Paz	Beni	Santa Cruz	Pando	Total	
Comunidad Campesina	Nº PGMF	1	1	3	1	0	2	12	20	
	Superficie (Ha.)	A	2.971	426	3.200	5.877	0	4.844	111.981	129.299
		T	2.971	783	7.376	6.770	0	5.080	142.765	165.746
Comunidad Indígena o Pueblo Indígena	Nº PGMF	0	2	0	0	0	2	1	5	
	Superficie (Ha.)	A	0	1.925	0	0	0	59.964	4.988	76.877
		T	0	3.467	0	0	0	64.580	16.326	84.374
Propietario (s) Privado	Nº PGMF	0	0	2	1	3	6	0	12	
	Superficie (Ha.)	A	0	0	1.189	7.350	24.850	29.319	0	62.707
		T	0	0	1.796	14.942	26.077	30.431	0	73.247
Total	Nº PGMF	1	3	5	2	3	10	13	37	
	Superficie (Ha.)	A	2.971	2.351	4.389	13.227	24.850	94.127	126.969	268.884
		T	2.971	4.250	9.173	21.712	26.077	100.092	159.092	323.366

A= Superficie a aprovechar en el PGMF; T= Superficie total del PGMF. Datos para la gestión 2007.

Fuente: Superintendencia Forestal (2007)

Para el caso de las superficies menores a las 200 hectáreas las autorizaciones de aprovechamiento bajo PGMF para la gestión 2007 se presentan en el cuadro No 11, donde se aprecia que la superficie total asignada asciende a las 37.425 hectáreas distribuidas en Santa Cruz (77%), La Paz (9%), Beni (7%), y los valles (7%). En total se cuenta con 434 PGMF cuyo 25% está en manos de la comunidad campesina, 74% con propietarios privados.

**Cuadro No 11.** Superficies menores a 200 hectáreas bajo Planes de Manejo Forestal aprobados por departamento y tipo de autorización de aprovechamiento

Autorización de Aprovechamiento		Tarija	Cochabamba	Chuquisaca	La Paz	Beni	Santa Cruz	Total	
Comunidad Campesina	Nº PGMF	0	1	0	22	2	85	110	
	Superficie (Ha.)	A	0	58	0	1.131	67	5.736	6.992
		T	0	88	0	1.229	67	6.202	7.586
Comunidad Indígena o Pueblo Indígena	Nº PGMF	0	0	0	0	2	0	2	
	Superficie (Ha.)	A	0	0	0	0	299	0	299
		T	0	0	0	0	312	0	312
Propietario (s) Privado	Nº PGMF	9	11	6	56	19	221	322	
	Superficie (Ha.)	A	870	368	433	1.998	2.034	22.241	27.944
		T	1.281	368	576	2.133	2.289	22.880	29.527
Total	Nº PGMF	9	12	6	78	23	306	434	
	Superficie (Ha.)	A	870	426	433	3.130	2.399	27.977	35.235
		T	1.281	456	576	3.362	2.668	29.082	37.425

A= Superficie a Aprovechar en el PGMF; T= Superficie Total del PGMF. Datos para la gestión 2007.

Fuente: Superintendencia Forestal (2007)



### 2.3.1. Maderables

Los bosques bolivianos son en general, ricos en diversidad de especies y cantidad de árboles. La explotación de maderables en Bolivia es de larga data. Inicialmente se explotaba madera para ser aprovechada en la minería, posteriormente para los ferrocarriles y finalmente para el comercio interno y externo de madera y la producción de bienes derivados de la misma.

Los productos maderables se obtienen de la madera en rollo, de ésta se produce carbón vegetal de madera (carbonizada mediante la combustión parcial o la aplicación de calor de fuentes externas), leña y madera en rollo industrial (madera en bruto). Los principales productos obtenidos de la madera en rollo industrial son las trozas para aserrar y para la elaboración de chapas, tableros de madera, maderas terciadas y madera para pulpa.

Los tableros de madera y las maderas terciadas, son utilizados para la fabricación de ventanas, puertas, muebles y otros productos. En esta categoría se encuentran las hojas de chapa, obtenidas mediante corte rotatorio, rebanado o aserrado; la madera terciada que consiste en un conjunto de hojas de chapa encoladas; los tableros de partículas, fabricados con trozos pequeños de madera; los tableros de fibra, fabricados precisamente con fibras de madera u otras materias *lignocelulósicas*; y los tableros duros, que son aquellos tableros de fibra con una densidad superior a 0,80 g/cm<sup>3</sup>.

Finalmente, de la madera para pulpa se obtiene papel y cartón. En papel se producen dos tipos: el papel para periódico, que contiene como mínimo un 60% de pasta mecánica de madera y el papel de imprenta y de escribir, que es hecho con diversas mezclas de pastas y diversos acabados, siendo idóneos para la impresión o para fines comerciales, escritura, grabado, dibujo etc. Sin embargo, las variedades forestales que se tiene en Bolivia, en su mayoría no son aptas para la obtención de pulpa de papel y cartón. Por ello se destinan a otros fines, tales como la construcción, mueblería y fabricación de diversos accesorios<sup>13</sup>.

La presión de la industria maderera sobre los bosques se ha volcado principalmente a la extracción de cinco especies: la mara, el cedro, el *ochoó*, *palo maría* y el *roble*, cuya extracción ha representado durante las últimas décadas el 60% de la madera extraída, dando lugar a un aprovechamiento selectivo que ha subutilizado el potencial global de los bosques y ha empobrecido muchas zonas boscosas del país. Sin embargo, cabe mencionar que durante los últimos años se ha observado una reducción en la concentración de especies aprovechadas. En 1995, las 5 principales especies representaban 56% del total explotado, el 43% en 1999, y el 36% el 2006, lo cual, refleja la disminución del aprovechamiento selectivo y la ampliación del aprovechamiento de especies alternativas, como: *tajibo*, *bibosí*, *sujo*, *yesquero blanco*, *soto*, *almendrillo*, *curupaú* y otras (Superintendencia Forestal, 2006; 2007).

En cuanto a volúmenes de producción, Bolivia dispone de un stock de madera de 317 millones de m<sup>3</sup> en su superficie boscosa. Actualmente se estima que la capacidad de producción sostenida del bosque boliviano es del orden de 20 millones de m<sup>3</sup>/año. Se trata de un potencial de producción bastante significativo, superior en casi 40 veces comparado con los datos oficiales de producción (0,70 millones de m<sup>3</sup>/año) y con las capacidades actuales de aprovechamiento y transformación (Cámara Forestal de Bolivia, 2004). Basados en datos de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), tal potencial representa un 18% de la producción actual mundial de madera tropical en troza.

---

<sup>13</sup> Mediante el Decreto Supremo N° 29255, de 5 de septiembre de 2008, se crea la empresa de papel "PAPELBOL" cuyos insumos principalmente provendrán de fuentes secundarias, incentivando el reciclaje de papel, lo cual no tendrá ningún efecto en la explotación forestal boliviana, dado que mayormente la madera extraída no sirve para la producción de papel.

Como se aprecia en el cuadro N° 12, el departamento con mayor valor de madera extraída en la gestión 2006, fue Santa Cruz con el 39% del total de madera reportada, seguido por La Paz (31%), Pando (9%), Cochabamba (9%), Beni (8%), Chuquisaca (1,5%), y por último Tarija con 1,3 %.

Para la gestión 2008, la mitad del volumen extraído de madera proviene del departamento de Santa Cruz, los departamentos de Pando, Beni y Tarija han incrementado su participación al 10, 15% y 2%, respectivamente. Por otro lado, los departamentos de Chuquisaca y La Paz bajaron sus participaciones en el volumen total de madera extraída.

**Cuadro No 12. Volumen Total de Madera Extraída Según departamento**

Depto	Gestión 2006		Gestión 2007 (p)		Gestión 2008 (p)		Tasa de crecimiento periodo 1998-2008 (%)
	Volumen (m <sup>3</sup> r)	(%)	Volumen (m <sup>3</sup> r)	(%)	Volumen (m <sup>3</sup> r)	(%)	
Chuquisaca	14.923	1,5	13.234	1,2	9.610	0,9	171
La Paz	306.701	31,3	243.185	22,3	174.236	16,4	309
Cochabamba	87.834	9,0	82.185	7,5	67.353	6,4	(40)
Potosí	356	0,0	0	0,0	0	0,0	(100)
Tarija	12.845	1,3	15.123	1,4	18.971	1,8	70
Santa Cruz	387.604	39,5	554.217	50,9	529.744	50,0	66
Beni	78.747	8,0	54.139	5,0	104.326	9,8	(44)
Pando	91.275	9,3	126.655	11,6	155.110	14,6	85
<b>TOTAL</b>	<b>980.285</b>	<b>100</b>	<b>1.088.739</b>	<b>100</b>	<b>1.059.351</b>	<b>100</b>	<b>40</b>

Fuente: ABT.

En el cuadro 12 también se evidencia que el volumen total de madera extraída ha crecido en 40% entre 1998 y 2008, lo cual implica una tasa media anual de 5%, siendo La Paz y Chuquisaca los departamentos que presentan mayores tasas de crecimiento, mientras que Beni y Cochabamba son quienes presentan tasas negativas.

**Cuadro No 13. Volumen Total de Madera Extraída Según Especie**

N°	Especie	Gestión 2007		Gestión 2008	
		Volumen (m <sup>3</sup> r)	Participación	Volumen (m <sup>3</sup> r)	Participación
1	Ochoó	145.129	13%	154.834	15%
2	Almendrillo*	94.220	9%	110.323	10%
3	Tajibo	79.439	7%	91.904	9%
4	Roble	58.044	5%	63.679	6%
5	Yesquero**	54.369	5%	38.836	4%
6	Curupaú	35.901	3%	38.718	4%
7	Mapajo	50.684	5%	36.988	3%
8	Verdolago	37.038	3%	27.353	3%
9	Mara***	28.207	3%	32.096	3%
10	Hoja de yuca	24.425	2%	26.824	3%
11	Palo María	22.512	2%	21.112	2%
12	Bibosí	34.538	3%	25.197	2%
13	Otras Especies	424.233	39%	391.485	37%
	<b>Total</b>	<b>1.088.739</b>	<b>100%</b>	<b>1.059.350</b>	<b>100%</b>

Nota: (\*) incluye almendrillo, almendrillo amarillo y almendrillo macho; (\*\*) incluye yesquero, yesquero negro, blanco y colorado; (\*\*\*) incluye mara y mara macho; (\*\*\*) incluye cedro y cedro macho.

Fuente: ABT.

En el cuadro N° 13 se presentan las 13 especies maderables más extraídas en Bolivia, representando más del 63% del total para la gestión 2008, lo que implica más de 668 mil m<sup>3</sup>r. A su vez, se aprecia que el 25% de este volumen extraído de madera corresponde a las especies Ochoó y Tajibo, superando los 265 mil m<sup>3</sup>r.

### 2.3.2. No Maderables

Además de la amplia cantidad y diversidad de recursos maderables, los bosques bolivianos contienen una gran abundancia de recursos forestales no maderables. Estos recursos son aprovechados desde tiempos remotos por los pueblos originarios y cumplen una importante función en sus economías de subsistencia.

En Bolivia destaca la producción de algunos recursos no maderables utilizados de manera comercial, como la goma y la castaña, ambos explotados principalmente en los bosques de la Amazonía del Departamento de Pando y más recientemente, el palmito, cuya producción se concentra mayormente en el trópico del Departamento de Cochabamba. La extracción de estos productos se ha caracterizado por una permanente inestabilidad, como consecuencia de problemas de mercado, relacionados principalmente a fluctuaciones en los precios internacionales.

Durante más de un siglo, la producción de productos no maderables en los bosques de Bolivia ha estado centrada principalmente en la producción de la goma (látex) y de manera marginal y complementaria, en la recolección de castaña en cáscara (ambos productos silvestres).

Hasta la década de los 80, toda la producción de goma era llevada al Brasil en grandes cantidades, como materia prima para sus industrias o para la reexportación (en 1980 las exportaciones de goma al vecino país alcanzaron los 4,6 millones de dólares). Sin embargo, el desarrollo de importantes plantaciones de goma en el sudeste de Asia, la invención de la goma sintética y el término de los subsidios por parte del gobierno brasileño a su sector industrial, fueron las causas principales que originaron la pérdida de ese mercado y con ello, la desaparición de la actividad gomera en el país, teniendo como resultado la pérdida de una importante fuente de divisas y de sustento para miles de familias.

El desplome de la goma coincidió con la mejora de los precios internacionales de la castaña y con el inicio de la industrialización de ésta para su descascarado, configurándose de ésta manera un mercado seguro para los recolectores de la castaña en cáscara, que contribuyó a consolidar la industria. Cuando el mercado de la goma cayó, la castaña se convirtió en el producto no maderable más importante y su aprovechamiento se combinó con otros productos alternativos como el palmito. Estas extracciones de nuevos productos mantuvieron la presencia de población en el bosque.

Los principales productos no maderables registrados por la ex Superintendencia Forestal (ahora Autoridad de Fiscalización y Control de Bosques y Tierras) son la castaña, *tacuara*, hojas de palmas y palmito. El cuadro No. 14, presenta la información referida a los productos no maderables extraídos entre la gestión 2004 y 2007. Actualmente no se cuenta con datos de la gestión 2008, sin embargo se puede apreciar que para el año 2007, se han extraído más de 47 mil toneladas de castaña con cáscara y cerca de 15 mil toneladas de castaña beneficiada, las exportaciones de castaña con cáscara (nueces del Brasil) alcanzaron las 19.708 toneladas con un valor de 162.816 dólares.

**Cuadro No 14.** Productos no maderables extraídos por tipo de producto

Departamento	Unidad	2004	2005	2006	2007
Castaña sin cáscara	Tonelada	2.591	22.876	-	-
Castaña con cáscara	Tonelada	45.320	1.933	48.448	47.447
Castaña beneficiada	Tonelada	-	-	-	14.712
Palmito (1)	Tonelada	128	1.478	124	-
Palmito (2)	Cajas	5.680	27.708	-	-
Palmito procesado	Tonelada	-	-	-	386
Hojas de palma	Paños	205.430	266.937	321.718	259.688
Tacuara	Piezas	533.565	206.170	220.180	233.704
Tocoro	Amarros	240	28.515	7.380	-
Cáscara de cebil	Quintal	70	-	-	-

Fuente: ABT.

El mercado de nueces se concentra básicamente en los países industrializados de altos ingresos, debido a que las nueces en general y la castaña amazónica en particular, son productos alimenticios o insumos de precio alto. El principal abastecedor de este producto durante decenios ha sido Brasil, no en vano el nombre de la castaña amazónica, con el que se conoce este producto en el mercado internacional es “nuez del Brasil”, que en la última década, ha llevado a Bolivia a ocupar el primer lugar en las exportaciones mundiales de castaña pelada.

Siendo Pando el departamento con mayor producción de castaña en el país con 47.875 toneladas, lo cual representa el 77% de la producción nacional, seguido de Beni con el 20% y el norte de La Paz con el 3%.

**Cuadro No 15.** Productos no maderables extraídos por departamento, gestión 2007

Departamento	Unidad	Beni	La Paz	Pando	Santa Cruz	Tarija	Total
Castaña con cáscara	Tonelada	9.044	1.406	36.996	-	-	47.447
Castaña beneficiada	Tonelada	3.082	752	10.878	-	-	14.712
Palmito procesado	Tonelada	331	-	55	-	-	386
Hojas de palma	Paños	250.188	-	-	9.500	-	259.688
Tacuara	Piezas	460	13.234	-	196.010	24.000	233.704

Fuente: ABT.

El palmito es un producto de creciente importancia entre los recursos no maderables dado que además de preservar la biodiversidad de la región amazónica, brinda a los campesinos de la región del Trópico de Cochabamba una actividad rentable de desarrollo alternativo al cultivo de la coca. Después de un alentador surgimiento de este producto a principios de los años 90 y una producción máxima de 1.300 toneladas alcanzada el año 1999, la producción de palmito se vio negativamente afectada por el agudo deterioro de las cotizaciones internacionales, la mayor producción de Brasil (70% de la producción mundial) y la intensa competencia de Ecuador, Perú y Costa Rica.

La producción de palmito es extraído y procesado principalmente en los Departamentos del Beni (86%) y Santa Cruz (14%). Para el 2006 la producción alcanzó las 124 toneladas, registrando un decremento de casi 69% respecto al año 2002, cuando supero las 400 toneladas. Con ello, el 2006 fue el cuarto año de descenso consecutivo en la producción de palmito. El año 2007 se consiguió triplicar esta producción, consiguiendo 386 toneladas.

Otro producto clasificado entre de los no maderables son las hojas de palma, cuya producción provienen de Beni (96%) y Santa Cruz (4%). Para la gestión 2007 se obtuvieron casi 260 paños. A su vez, la producción de tacuara proviene en 84% del departamento de Santa Cruz, mientras que Tarija y La Paz participan con el 10% y 6%, respectivamente. La producción de tacuara para la gestión 2007 ascendió a las 233 mil piezas.

El sector castañoero aprovecha una superficie de aproximadamente 10 millones de hectáreas de bosque (promedio de 1.82 árboles/hectárea), que representa el 0,35% del PIB nacional y genera más de 20 mil puestos de trabajo. Por otro lado, el sector productor de palmito dispone de casi 60 mil hectáreas potenciales para la explotación en el trópico de Cochabamba, representando el 0,02% del PIB nacional y genera aproximadamente 3 mil puestos de empleo. Además de los productos descritos anteriormente, existen otros productos no maderables que pueden ser aprovechados como: cacao, frutas exóticas, *asaí*, *cusi*, *bambú*, *copazú* y muchos otros que son utilizados como: alimentos, herramientas y fibra para la elaboración de manufacturas diversas.

Otro tipo de beneficios no maderables que brinda el bosque y cuya explotación abriría excelentes posibilidades de negocios para el país, todavía no han sido aprovechados económicamente. Estos beneficios están referidos a la conservación, la mitigación del cambio climático, la absorción de carbono y el ecoturismo. Estos servicios ambientales representarán probablemente en un futuro próximo, el mayor beneficio económico que aporten los bosques, en este sentido, es importante considerar el surgimiento de los mercados verdes, ya que Bolivia es un país que cuenta con las condiciones necesarias para convertirse en un importante exportador de éste tipo de bienes y servicios.

Finalmente, dentro de las riquezas no maderables con que cuentan los bosques tropicales de Bolivia, están la inigualable riqueza de medicinas naturales (tradicionalmente utilizadas) y potencial genético contenido en los seres vivos que los habitan. La investigación, difusión y mejor aprovechamiento de estos recursos sería de beneficio para la humanidad en general y para las comunidades indígenas que los habitan en particular<sup>14</sup>.

### 2.3.3. Plantaciones Forestales en Bolivia

Las plantaciones forestales en Bolivia son todavía poco significativas. La implantación de áreas de plantación está basada principalmente en programas establecidos entre comunidades locales y organismos internacionales. Estos programas buscan la generación de ganancias para los propietarios y la recuperación de áreas degradadas.

La superficie cubierta por plantaciones forestales alcanza aproximadamente las 20.000 hectáreas, sin embargo, existen plantaciones forestales vinculadas a empresas privadas, instituciones y otros, las cuales, no han sido contabilizadas por ausencia de información; sin embargo, cómputos preliminares estiman más de 10 mil hectáreas adicionales. La mayor parte de las plantaciones forestales se concentran en Cochabamba y Chuquisaca, los cuales abarcan el 91% (17.753 hectáreas) del total oficialmente registrado en el país. Las principales especies consideradas para plantaciones forestales son exóticas y han sido difundidas en planes de forestación y reforestación implantados en América Latina, destacándose entre las principales: *Pinus*, *Eucaliptos*, *Acacia*, *Casia*, *Populus* y *Greviela*. (MDSP, 2004).

Cabe mencionar que en Bolivia no existía, hasta el momento, programas oficiales de incentivo a la forestación, reforestación y/o enriquecimiento de los bosques naturales, tal como ocurre en la mayoría de los países del continente. Actualmente, el Viceministerio de Gestión y Desarrollo Forestal cuenta con un Plan Nacional para el Manejo Integral de los Bosques (aprobado por Resolución Ministerial N° 199/08 de fecha 10/07/08), que sienta las bases para el logro de los objetivos planteados en el tema forestal, el cual se enmarca en el Plan Sectorial para alcanzar y consolidar la Revolución Rural, Agraria y Forestal (aprobado por Resolución Ministerial N° 360/07 de fecha 31/12/07). A su vez, dicho plan está alineado al PND en lo que se refiere al sector Desarrollo Agropecuario, que incluye dentro de sus

---

<sup>14</sup> Investigaciones del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) dan cuenta que el 75 % de los productos medicinales y farmacológicos, son derivados de plantas tropicales que, en el comercio mundial, y a principios de los años 90's, tenían un valor superior a los 30 mil millones de dólares anuales.

políticas el aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales Renovables (incluido el apoyo a la producción y transformación) y consolidación de la gestión ambiental y conservación de los bosques y la biodiversidad.

### 3. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

#### 3.1. Marco Institucional

La estructura institucional del sector forestal, del lado del sector público, está conformada por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), a través del Viceministerio de Gestión y Desarrollo Forestal, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), a través del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos, Riego, como organismos responsables de formular las estrategias, políticas, planes y normas para el sector. Además, participan en apoyo del régimen forestal los Gobiernos Municipales y las Prefecturas. En cuanto a la estructura institucional forestal del lado privado se cuenta con fundaciones y organizaciones no gubernamentales, nacionales y extranjeras.

**Cuadro No. 16.** Competencias asignadas a cada institución o atribuciones de cada autoridad

Institución	Atribuciones
Ministerio de Desarrollo Rural, y Tierras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular una política y estrategia nacional de desarrollo agropecuario rural y forestal, en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo.</li> <li>• Estructurar políticas y planes de aprovechamiento de los recursos forestales.</li> <li>• Otorgar derechos de aprovechamiento de los recursos forestales.</li> <li>• Regular los derechos sobre el aprovechamiento de los recursos forestales.</li> <li>• Fomentar el desarrollo económico y social de las comunidades y organizaciones económicas campesinas e indígenas, protegiendo sus derechos sociales, económicos y culturales.</li> <li>• Formular y controlar el cumplimiento de políticas y normas para promover el desarrollo agrícola, pecuario y forestal.</li> <li>• Formular políticas para el desarrollo de estrategias para la oferta de asistencia técnica y para el establecimiento de mecanismos de investigación, innovación y transferencia tecnológica en todo el proceso productivo y de agregación de valor de la producción agropecuaria y forestal.</li> <li>• Formular políticas de desarrollo, conservación y aprovechamiento forestal, en coordinación con el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos.</li> <li>• Otorgar derechos de uso, autorizaciones y permisos forestales, prorrogarlos, renovarlos, declarar su caducidad, nulidad o resolución; aprobar instrumentos de gestión, supervisar el cabal cumplimiento de las condiciones legales, reglamentarias y contractuales, así como aplicar y efectivizar las sanciones correspondientes.</li> <li>• Determinar en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, la correcta distribución de los recursos asignados al FONABOSQUE.</li> <li>• Formular políticas y normas; establecer y estructurar mecanismos, para la conservación y el aprovechamiento de los recursos forestales y manejo integral del bosque.</li> <li>• Formular políticas para la prevención y control de riesgos forestales.</li> <li>• Formular políticas para el manejo de recursos forestales maderables y no maderables, y manejo integral del bosque.</li> </ul>
Ministerio de Medio Ambiente y Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular la Política Nacional de Cambios Climáticos, fortalecer el Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Estrategia Nacional de Implementación, y ejecutar y evaluar las acciones que permitan prevenir, reducir y mitigar los impactos de los cambios climáticos y adaptación al mismo, así como la formulación de legislación y su reglamentación.</li> <li>• Formular políticas, normar y estructurar mecanismos para administrar y aplicar el régimen de acceso a los recursos genéticos velando por la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los conocimientos tradicionales asociados.</li> <li>• Conducir, supervisar y evaluar el funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas así como formular e implementar políticas para áreas protegidas, corredores de biodiversidad y ecosistemas prioritarios, impulsando el desarrollo sustentable de las poblaciones vinculadas a las mismas, y normar e implementar la gestión compartida en sujeción a las normas y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originario campesinas respetando el objeto de creación de las áreas protegidas para su aplicación en áreas que tengan sobreposición con territorios indígenas originarios campesinos.</li> <li>• Diseñar políticas y normas para implementar Sistemas de Impacto y Control de la Calidad Ambiental de aplicación a nivel nacional y en las Entidades Territoriales Autónomas y Descentralizadas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover y fomentar la investigación científica y tecnológica relacionada con el medio ambiente y los recursos naturales, la defensa, recuperación, protección y repatriación del material biológico proveniente de los recursos naturales.</li> <li>• Formular y normar políticas regulatorias, así como de fiscalización, supervisión y control de las actividades relacionadas con el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales en lo relativo al medio ambiente biodiversidad, agua potable, saneamiento básico, riego y recursos hídricos.</li> </ul>
Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precautelar el manejo integral y sustentable de los recursos forestales y tierra en aplicación de la normativa legal vigente.</li> <li>• Supervigilar el cabal cumplimiento del Régimen Forestal de la Nación, disponiendo las medidas, correctivos y sanciones pertinentes, conforme a la presente ley y su reglamento.</li> <li>• Otorgar autorizaciones y permisos forestales, prorrogarlos, renovarlos, declarar su caducidad, nulidad o resolución, aprobar los planes de manejo y programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas.</li> <li>• Otorgar permisos de aprovechamiento de los recursos forestales, mediante planes de gestión integral de recursos forestales y tierra.</li> <li>• Otorgar los permisos de uso y aprovechamiento de los recursos forestales de acuerdo a la capacidad de uso del suelo, para actividades forestales, agropecuarias, agroforestales, de investigación y conservación.</li> <li>• Aprobar y fiscalizar planes de ordenamiento predial.</li> <li>• Ejecutar acciones de prevención, control y fiscalización de los usos inadecuados de los recursos forestales y suelo, quemas de pastizales e incendios forestales.</li> <li>• Realizar seguimiento e imponer sanciones, si corresponde, a los cambios de uso de suelos no permitido ni autorizados.</li> <li>• Desarrollar programas de control, monitoreo y prevención, con el fin de prevenir la deforestación y disminuir la tasa de desmonte ilegal.</li> <li>• Limitar, restringir o prohibir las prácticas de uso y manejo de tierras que produzcan su degradación</li> <li>• Establecer un registro público de concesiones, autorizaciones y permisos de todos los usuarios de recursos forestales, incluyendo las correspondientes reservas ecológicas, así como de agentes auxiliares, organizaciones forestales comunitarias, empresas de transformación, empresas comercializadoras y maquinaria.</li> <li>• Disponer y realizar inspecciones y auditorias forestales.</li> <li>• Efectuar decomisos de productos ilegales y medios de perpetración, detentar su depósito, expedir su remate por el juez competente de acuerdo a la reglamentación de la materia y destinar el saldo líquido resultante conforme a la presente ley.</li> <li>• Cobrar y distribuir mediante el sistema bancario, y verificar el pago y distribución oportunos de las patentes forestales, de acuerdo a ley.</li> <li>• Delegar bajo su responsabilidad las funciones que estime pertinentes a instancias municipales con conocimiento de las prefecturas.</li> </ul>
Gobiernos Municipales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar a las ASL en la elaboración e implementación de planes de manejo.</li> <li>• Inspeccionar y fiscalizar actividades forestales junto a la Superintendencia Forestal.</li> <li>• Promover servicios de extensión.</li> <li>• Proponer áreas de reserva de tierras fiscales de producción.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro No. 16 presenta algunas de las competencias de cada institución pública o las atribuciones de su máxima autoridad ejecutiva, relacionadas al sector forestal. Sin embargo, para mayor información el lector podrá acudir a la normativa legal vigente, donde se establecen sus objetivos, atribuciones y funciones<sup>15</sup>.

El Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONABOSQUE), creado con el artículo 23 de la Ley Forestal, es una entidad pública bajo la tuición del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, con personalidad jurídica de derecho público con autonomía técnica, administrativa, económica y financiera, con la finalidad de promover el financiamiento para la utilización sostenible y la conservación de los bosques y las tierras forestales. Sin embargo, recién se ha conformado su directorio con lo que han iniciado sus actividades.

Otra entidad pública y de reciente creación es el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), como una instancia encargada de desarrollar los procesos de investigación, construcción colectiva de conocimientos y asistencia técnica agropecuaria

<sup>15</sup> Véase el Decreto Supremo No 29894, estructura organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, de 7 de febrero de 2009, el Decreto Supremo No 0071 de 9 de abril de 2009, que establece la creación de las Autoridades de Fiscalización y Control Social. Además puede acudir a las leyes sectoriales.

y forestal, además de mejorar la producción, productiva y calidad de productos agropecuarios forestales, así como fortalecer la producción nacional, a través del mejoramiento, uso y manejo de recursos genéticos. También incorporará al sector forestal que, en el pasado no tuvo apoyo estatal para su desarrollo en temas de investigación; aspecto importante, si se considera que más del 50% del territorio boliviano tiene cobertura boscosa natural.

En el sector privado, la institución involucrada con el sector forestal en Bolivia es la Confederación de Empresarios Privados de Bolivia, compuesta por las Federaciones Departamentales y Cámaras Nacionales Sectoriales, donde se incluye la Cámara Forestal Boliviana (CFB). La CFB es la principal institución actuante en el sector forestal boliviano, siendo responsable de la representación institucional y de la articulación de los intereses del sector. La CFB, creada en 1969, es una institución privada sin fines de lucro y representa institucionalmente los intereses del sector forestal boliviano privado en los niveles regional, nacional e internacional, beneficiando a sus asociados, que se afilian voluntariamente, asistiéndolos legal y técnicamente, principalmente en los procedimientos de exportación, además de proveer informaciones sobre el mercado para productos forestales y área correlacionadas, entre otros servicios.

En la estructura de la CFB existe una organización técnica denominada PROMABOSQUE (Programa de Manejo de Bosques) que se ocupa del desarrollo de temas forestales y de brindar asistencia técnica a los asociados de la CFB. Además de promover el desarrollo tecnológico de sistemas integrales de ordenación forestal, la industrialización de productos provenientes de bosques naturales e implantados, la investigación, aprovechamiento, elaboración, producción, distribución y uso de nuevas especies.

PROMABOSQUE también tiene como objeto estimular el desarrollo privado de la producción forestal sostenible, basada en plantaciones forestales, a fin de ordenar suelos boscosos y reducir su degradación, satisfacer las necesidades de información para la inversión privada y proveer información al Sistema Nacional de Información Forestal (SIFOR/BOL).

También se cuenta con las siguientes instancias académicas dirigidas a la formación de profesionales forestales en las universidades autónomas Juan Misael Saracho (en Tarija), Gabriel René Moreno (en Santa Cruz) y la Universidad Técnica Mariscal José Ballivián (en Beni) y la Escuela Técnica Superior Forestal (en Cochabamba).

### **3.2. Marco Legal**

Las principales normas vigentes vinculadas a la actividad forestal en Bolivia son:

- a) Ley N° 1333, Ley de Medio Ambiente, del 27 de abril de 1992 a través de la cual se sientan las bases para la regulación, el uso y la protección de los recursos naturales y crean un marco para la producción compatible con el medio ambiente. Sin embargo, la falta de institucionalidad, la insuficiencia en las disposiciones de implementación y en los mecanismos de control hacen que exista una brecha muy grande entre lo que pretenden estas leyes y lo que logran en realidad.
- b) Ley N° 1700, Ley Forestal del 12 de julio de 1996 establece que la fiscalización del comercio de productos forestales, se inicia en la supervisión de actividades de aprovechamiento de campo y luego se extiende a los productos en tránsito, centros de procesamiento y mercados. Así, los productos forestales, desde el momento de su extracción, deben transitar con la documentación que certifica su lugar específico de origen, la misma que posteriormente debe ser verificada a través de las rutas de comercialización.



- c) Ley N° 3545, Modificación de la Ley N° 1715 Reconducción de la Reforma Agraria, del 28 de noviembre de 2006, tiene entre sus principales objetivos: la protección de los derechos propietarios a través de la redefinición de lo que representa la Función Económico Social (FES), de modo que considere de un modo más integral los diversos usos que puede darse a la tierra; la promoción del uso sostenible de los recursos naturales en función a priorización de la vocación productiva de la tierra y; la incorporación de elementos de conservación y protección de la biodiversidad y manejo sostenible de los recursos naturales.
- d) Decreto Supremo N° 24176, de fecha 8 de diciembre de 1995, que reglamenta la Ley N° 1333.
- e) Decreto Supremo N° 28592, de 17 de enero de 2006, que complementa y modifica las reglamentaciones ambientales.
- f) Decreto Supremo N° 24453 de fecha 21 de diciembre de 1996 que reglamenta la Ley N° 1700.
- g) Decreto Supremo N° 29643 de fecha 16 de julio de 2008 reconoce, norma y promueve las actividades a ser desarrolladas por las comunidades rurales, campesinas e indígenas en calidad de Organizaciones Forestales Comunitarias (OFC)<sup>16</sup>.

Lo anterior esta complementado por la directriz sobre concesiones a las Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL), la reglamentación especial de desmontes y quemas controladas y el conjunto de normas técnicas descritas a continuación:

- h) Normas técnicas sobre programas de abastecimiento y procesamiento de materia prima.
- i) Normas técnicas para la elaboración de instrumentos de manejo forestal (censos comerciales, planes de manejo, planes operativos y mapas), en superficies iguales o menores a 200 hectáreas en zonas tropicales y subtropicales.
- j) Normas técnicas para la elaboración de instrumentos de manejo forestal comercial (inventarios, planes de manejo, planes operativos, mapas), en tierras comunitarias de origen.
- k) Normas técnicas para la elaboración de instrumentos de manejo forestal (inventarios, planes de manejo, planes operativos, mapas), en tierras comunitarias de origen.
- l) Norma técnicas para la elaboraron de instrumentos de manejo forestal (inventarios, planes de manejo, planes operativos, mapas), en propiedades privadas o concesiones con superficies mayores a 200 hectáreas.

En cuanto a los mecanismos de regulación forestal en Bolivia, éstos representan una parte de los instrumentos disponibles por el Estado para alcanzar el manejo sostenible de los bosques. Además del Sistema Nacional de Parques y Áreas Protegidas, algunos de los instrumentos adicionales incluyen, la aplicación de Planes de Manejo Forestal (PMF), planes de ordenamiento territorial (POT) y Planes de Ordenamiento Predial (POP).

El ordenamiento territorial es un componente fundamental de la planificación del desarrollo del sector forestal, que contempla y fortalece los procesos de regulación y planificación

---

<sup>16</sup> Se entiende por OFC a las comunidades campesinas e indígenas que realizan actividades en áreas de propiedad colectiva de vocación forestal, por sí solas o asociadas, que en base al consenso de sus miembros participan en procesos productivos dedicados al manejo, industrialización y/o comercialización de productos maderables y no maderables, de acuerdo al ordenamiento jurídico vigente y gestión exclusivamente comunitaria.

estratégica y se constituye en el proceso de organización del uso del suelo y de la ocupación del territorio en función de sus características.

Para la realización de un POT, se procede inicialmente a la recopilación y sistematización de información y la realización de un diagnóstico integral del territorio, identificando sus potencialidades, problemas y limitantes, partiendo de un análisis espacial de sus características biofísicas, socioculturales, económicas y político institucionales. A partir de ese diagnóstico integral es posible formular POT, compuestos por los planes de uso del suelo (PLUS) y los POT; los cuales, permiten la territorialización de las políticas, así como la definición de un marco normativo, regulatorio y orientador respecto al uso del territorio. En cuanto a los POP, la entidad que aprueba y fiscaliza los mismos, determinando el área de aprovechamiento de los productos forestales en tierras privadas de uso múltiple, es la Superintendencia Agraria.

Finalmente, los PMF son evaluados, aprobados y vigilados por la Superintendencia Forestal, la cual, después de aprobar un PMF, levanta un plan operativo anual (POA), donde se define las áreas de aprovechamiento y la corta anual permisible sobre la base de un censo forestal. Posteriormente, la Superintendencia debe recibir de cada empresa una copia de los certificados forestales de origen (CFO), con información correspondiente al producto extraído. Estos certificados, son adjuntados a informes trimestrales de los programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas.

Con el levantamiento de los CFO, se inicia la cadena de custodia en el momento de extracción del producto, constatando su procedencia de un área autorizada, continúa después del aserrío o procesamiento primario con la emisión de un nuevo CFO, aplicable a los productos principales tales como madera aserrada, durmientes, puertas y ventanas, castañas beneficiadas, palmito en conservas y otros y finalmente, termina con la revisión realizada en los puestos de control previos al destino final, donde se verifica que los productos forestales tengan toda la documentación necesaria (BOLFOR, 1997). Este concepto se aplica tanto para productos maderables, como para no maderables.

En general, los esfuerzos realizados en el marco normativo y regulatorio del sector forestal en Bolivia, han sido importantes. Sin embargo, las limitaciones del sistema de control todavía son muchas, la escasez de recursos humanos y financieros destinados al control, la inmensidad del territorio nacional y las cantidades de productos de varios tipos resultan en dificultades obvias para cumplir con procedimientos de regulación de manera adecuada.

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo (PND), la activa participación del Estado debe buscar mejorar las condiciones de vida de la población y principalmente de las comunidades indígenas y originarias a través del aprovechamiento sostenible de los recursos del bosque y de la biodiversidad y una distribución justa de los beneficios entre los actores que participan del mismo. Para ello es necesario consolidar el dominio del Estado sobre los recursos naturales y fortalecer su participación regulatoria y promotora sobre la explotación de los recursos naturales, para que no sean sujetos de explotación comercial (áreas protegidas) y sobre los derechos de propiedad de la variedad genética existente en el país.

Es importante enfatizar que los bosques naturales dentro del territorio boliviano y los recursos que estos albergan, son en su totalidad propiedad del Estado, incluso si estos se encuentran en tierras privadas o sean concedidos a actores privados o adjudicados por los mismos para su explotación y aprovechamiento. También se plantea la consolidación del sector forestal como un sector eficiente y sostenible, con alta capacidad de generación de empleos y excedentes, garantizando la generación del bosque que se explota y privilegiando la participación de las comunidades indígenas, campesinas y originarias.

En ese sentido, el PND plantea 2 políticas a seguir: i) la relacionada a la transformación productiva del sector forestal mediante la industrialización de productos maderables y no

maderables y expansión de la explotación sostenible del bosque y ii) el control del Estado sobre los recursos forestales.

En el marco del PND el Plan sectorial denominado “Plan para la Revolución Rural, Agraria y Forestal” del Ministerio<sup>17</sup>, establece la estrategia de Institucionalización de la forestería comunitaria, con la cual se logrará la articulación de todos los actores del régimen forestal en el manejo integral y sustentable de los bosques y la implementación de los complejos productivos, la certificación voluntaria de los bosques y el comercio justo.

A su vez, el plan de desarrollo sectorial del MDRAyMA (de junio de 2007) enmarcado en el “Nuevo Modelo de Desarrollo Productivo”, tiene como premisa que el patrón productivo implantado en el agro por el modelo “neoliberal (1985-2005)”, que impulsaba la producción de cultivos industriales articulados a la exportación, dejando de lado al sector campesino y originario que tradicionalmente se dedica a la producción de alimentos, sea cambiado por un nuevo patrón de desarrollo rural “para vivir bien”, basado en la seguridad y soberanía alimentaria, recuperación del protagonismo del Estado en la planificación y participación de los procesos productivos, consolidación de la propiedad de las tierras trabajadas y redistribución de las tierras ociosas para campesinos, indígenas-originarios, además de garantizar el manejo integral y sustentable de los bosques y revalorizar la “hoja sagrada” de la coca.

Este patrón de desarrollo planteado por el gobierno de Evo Morales considera tres revoluciones: la rural, la agraria y la forestal. Debido a que la revolución agraria y la revolución rural han sido abordadas en el tomo referido al sector agropecuario, solo nos avocaremos a mencionar que la primera tiene el objetivo de promover la consolidación de la propiedad de la tierra trabajada y su distribución para los campesinos, indígenas y originarios por la vía de asentamientos humanos. A su vez, la revolución rural impulsa intervenciones integrales para mejorar los sistemas de producción del conjunto de actores rurales, promoviendo las economías estatal, mixta y privada comunitaria.

Por su lado, la revolución forestal impulsa el aprovechamiento soberano, integral y sostenible de los bosques y de la biodiversidad de Bolivia, mediante dos líneas de acción. La primera se refiere a la estrategia forestal para el bienestar de la gente y la conservación de los bosques; la segunda se refiere a la conservación de la naturaleza y la calidad ambiental. Estos dos ámbitos se implementan a través de los programas CONSERVAR y SUSTENTAR.

El primero, el programa CONSERVAR, debe actualizar, complementar y/o restaurar el marco normativo existente para la conservación de la naturaleza y la calidad ambiental, además de implementar los instrumentos de regulación y prevención para la conservación de la naturaleza y uso sustentable de la biodiversidad y de los recursos naturales. Por su lado, el programa SUSTENTAR está orientado a impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a través del biocomercio, manejo forestal comunitario, forestación y reforestación, desarrollo de servicios ambientales y aprovechamiento y uso sustentable de los suelos. Adicionalmente, la revolución forestal considera el establecimiento de alianzas estratégicas público-privadas y comunitarias mediante la formación de la “Empresa Forestal Boliviana”.

---

<sup>17</sup> Si bien el nuevo ordenamiento del Órgano Ejecutivo que establece que el Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente pasa a denominarse como Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, se traspasan algunas de sus atribuciones al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el plan sectorial se mantiene.

## 4. EVOLUCIÓN Y ESTADO DE SITUACIÓN DEL SECTOR

### 4.1. Participación del sector forestal en la economía

El volumen anual de madera aprovechada en Bolivia supera los 693 mil m<sup>3</sup>, sin embargo, tiene una capacidad de producción sostenible de 20 millones de m<sup>3</sup> por año. En general, el sector forestal en Bolivia, desde el año 1990 ha generado en promedio alrededor de 122 millones de dólares al año, equivalentes al 3.39% del PIB, los cuales, pueden multiplicarse fácilmente si se toma en cuenta que sólo se aprovecha de manera sostenible el 28% de los bosques productivos.

En total, el sector genera más de 75 mil empleos, lo que representaba aproximadamente el 3% de la población económicamente activa (PEA) del país, sin considerar los empleos generados indirectamente. No obstante, el sector forestal tiene la capacidad de generar alrededor de 250 mil empleos directos<sup>18</sup>. Además, durante los últimos siete años, los aportes impositivos del sector forestal superaron los 37 millones de dólares (MDS, 2003b).

En síntesis, la riqueza forestal del país es grande y en el mediano plazo puede fácilmente convertirse en la segunda fuente generadora de ingresos y la primera fuente generadora de empleo. El alto valor agregado de la producción forestal hace que ésta actividad tenga la capacidad de crear una dinámica social y económica capaz de reducir la pobreza.

**Cuadro No 17.** Serie Histórica del Producto Interno Bruto de la Actividad Forestal en Bolivia (en miles de bolivianos de 1990)

Año	Silvicultura, Caza y Pesca	Maderas y Manufacturas de Madera	Total
1988	143.210	139.260	282.470
1989	130.209	148.898	279.107
1990	158.225	181.317	339.542
1991	156.226	173.691	329.917
1992	145.621	172.989	318.610
1993	153.970	180.930	334.900
1994	157.330	190.964	348.293
1995	160.289	200.169	360.458
1996	165.107	203.892	369.000
1997	170.054	215.960	386.014
1998	175.397	218.240	393.637
1999	184.930	231.121	416.051
2000	196.071	243.866	439.937
2001	204.015	251.974	455.989
2002	210.104	253.598	463.703
2003	217.923	260.324	478.247
2004	224.994	268.323	493.316
2005	234.110	278.191	512.301
2006	244.639	289.758	534.397

Fuente: INE

<sup>18</sup> Según datos de la Universidad Privada de Santa Cruz (UPSA), en el Departamento de Santa Cruz se concentra un mayor número de personas empleadas en el sector forestal, representando el 65% del total del sector, seguido por Beni (19%) y Pando (16%). Es importante resaltar que Beni y Pando concentran la mano de obra principalmente en actividades de extracción, mientras que Cochabamba, La Paz y Santa Cruz en la industrialización de productos forestales (MDS, 2002b).

## 4.2. La cadena del sector forestal

La cadena del sector forestal abarca todos los factores que intervienen en las operaciones forestales de extracción, procesos industriales y comercialización de productos. En Bolivia, la actividad forestal está basada en bosques tropicales, por lo tanto, las operaciones forestales son fundamentalmente dirigidas hacia la cosecha forestal, donde se evidencian cuatro grandes actividades: la planificación del manejo, el aprovechamiento, el procesamiento o transformación (primaria y secundaria) y la comercialización.

Se planifica el uso del bosque para lograr rendimientos productivos sostenidos (calidad y volúmenes), beneficios económicos y la planificación del recurso. Contempla las actividades de planificación referentes a la topografía, definición de áreas de protección, red caminera, zonificación de la propiedad, prescripciones silviculturales y de aprovechamiento, elaboración del inventario de recursos forestales, preparación del plan general de manejo forestal y otros.

A su vez, el aprovechamiento forestal incluye las siguientes actividades. El censo forestal, que consiste en la medición y marcación de los árboles aprovechables con fines de comercialización y de los semilleros o remanentes que quedan por debajo del diámetro mínimo de corta para favorecer la regeneración natural del bosque; la cosecha, incluye la planificación de la explotación, construcción de caminos y rodeos al interior de la zona explotada, corta dirigida de árboles, apeo y desrame, arrastre y apilado. Todo acompañado de un proceso de supervisión y control para alcanzar un aprovechamiento de bajo impacto y conservación de árboles de futura cosecha; el transporte, que está referido a la planificación y construcción de caminos, puentes, vías de arrastre, rodeo de trozas, para transportar los productos forestales desde el bosque hasta la unidad de transformación primaria, incluyendo la carga y la descarga, tomando en cuenta la conservación de cursos del agua y el respeto a la fauna.

Por su parte, el procesamiento puede dividirse en primario y secundario. Las actividades primarias son aquellas relacionadas con el procesamiento y transformación de materia prima (trozas) en productos semielaborados. Entre algunas operaciones primarias se encuentran: Almacenamiento – La madera proveniente del bosque es almacenada en un patio para su posterior clasificación y transporte hasta la unidad de procesamiento primario; Aserrado – Contempla la transformación de trozas de madera y la obtención de tablas, vigas, durmientes y demás formas de bloques de madera sólida, rebobinado y laminado, y obtención de partículas o chips; Secado – Consiste en el proceso de disminución del contenido de humedad de la madera en hornos de secado; Transporte – La mayoría de las industrias de transformación primaria en Bolivia, particularmente los aserraderos no disponen de una unidad de secado integral, lo cual, implica la necesidad de transporte de la madera verde hasta el lugar de secado. Son pocas las empresas que operan en forma integrada, en caso de que la materia prima provenga de bosques certificados, en esta etapa se realiza un seguimiento pormenorizado a través de la denominada cadena de custodia que evita la mezcla con la producción no certificada.

El procesamiento secundario consiste en la utilización de madera aserrada en partes y/o productos con acabado totalmente elaborado, tales como muebles, partes de muebles, puertas, zócalos, pisos, vigas y otros. Al igual que en el procesamiento primario, la utilización de productos que vienen de bosques certificados tiene un seguimiento riguroso a través de la cadena de custodia.

Finalmente, las actividades de comercialización son aquellas actividades que orientan a las demás actividades englobando operaciones como la negociación con los compradores, planeamiento de la producción y transporte en el mercado interno como en el externo.

### 4.3. La Industria forestal

De acuerdo a Zonta y Llanque (1994) y la Superintendencia Forestal (2006) la industria forestal boliviana es poco diversificada y se basa principalmente en productos de madera sólida con empresas pequeñas y medianas. El parque industrial forestal concentra la mayor parte de la actividad industrial en el país y está compuesto básicamente por 319 aserrados y 251 barracas localizadas principalmente en el Departamento de Santa Cruz. Además, existen 311 empresas exportadoras, 163 carpinterías, 94 comercializadoras, 31 desmontadoras, 15 empresas de servicios, 2 carboneras y 3 industrias parqueteadoras. Por otro lado, la industria no maderera está constituida por aproximadamente 20 beneficiadoras de castaña y unas 7 procesadoras y envasadoras de palmito, la mayoría de las cuales se encuentran en la ciudad de Riberalta.

La capacidad industrial instalada en Bolivia es todavía reducida y a pesar de la reciente expansión de productos forestales con mayor valor agregado, en general las industrias son pequeñas y en la mayoría de los casos han realizado escasas innovaciones tecnológicas durante los últimos años. Sin embargo, considerando cualquiera de las actividades industriales del sector forestal y tomando en cuenta la cantidad de recursos forestales existentes, además de la capacidad de expansión del sector en la economía del país, se podría decir que existe capacidad instalada ociosa (la capacidad instalada es superior a los niveles de producción). Particularmente en la industria de aserrados y tableros de madera la producción difícilmente llega al 50% de la capacidad instalada (MDSP, 2002)<sup>19</sup>.

La competitividad de la industria forestal boliviana se encuentra bastante rezagada. Los costos en la cadena productiva en Brasil (el principal competidor) son de \$us 141/m<sup>3</sup>, mientras que en Bolivia superan los 300 \$us/m<sup>3</sup>. Esta diferencia se debe en parte a la baja tasa de extracción por hectárea, pero principalmente a la inexistencia en el ámbito nacional de industrias de insumos y bienes de capital (el parque industrial es dependiente de maquinaria y equipamientos importados)<sup>20</sup>, lo cual eleva los costos de insumos esenciales, tales como maquinarias, repuestos y otros (MACIA, 2003).

Otros factores que son determinantes de la baja competitividad de los productos forestales, tanto en el contexto interno como en el mercado internacional, son: los elevados costos de transporte, tecnologías y métodos de gestión y administración desfasados, mano de obra poco calificada, inversiones en bienes de capital poco significativas, elevados costos financieros y/o limitado acceso a crédito, desconocimiento de nichos de mercado y ausencia de un programa para el desarrollo de plantaciones forestales.

Las empresas forestales bolivianas, se han concentrado en competir en productos de bajo valor agregado, esta situación se ha empezado a revertir durante los últimos años, sin embargo, todavía es una tarea pendiente. Por ello, claramente se debe mejorar las condiciones de infraestructura, mejorar el acceso del sector a recursos financieros, tecnología de punta y capacitación, que permitan desarrollar productos con alto valor agregado y mejorar el acceso a nichos específicos de mercados internacionales, aprovechando la orientación de desarrollo sostenible que el país ha adoptado.

En este sentido se debe buscar la diferenciación como base de la competitividad, participando de mercados donde se valore la extracción de madera a través de procesos ambientalmente amigables y donde participen activamente actores sociales tales como la Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL), Pueblos indígenas en Tierras Comunitarias de

---

<sup>19</sup> En el caso de la industria de aserrados, la sub-utilización de la capacidad instalada, está relacionada a la reducida capacidad de secado artificial, ya que los hornos existentes no llegan a cubrir el 4% de la producción anual de madera aserrada (MDSP, 2002).

<sup>20</sup> Durante los últimos años se experimentó una significativa reducción de importaciones de bienes de capital para la industria maderera, como resultado del elevado nivel de endeudamiento del sector y de la crisis que atraviesa el mismo desde 1999.

origen (TCO) en la cadena productiva u Organizaciones Forestales Comunitarias (OFC). Esto implica desarrollar a una imagen que asocie la madera boliviana con madera de bosques bien manejados y en muchos casos manejados por campesinos y originarios. Para ello es necesario desarrollar las mejoras de productividad y controles de calidad necesarios.

#### 4.4. Manejo Sostenible y Administración del Recurso Forestal

En términos económicos, los bosques primarios de Bolivia tienen un importante potencial para su aprovechamiento y comercialización. Este factor y la creciente expansión agrícola pueden ser causa de una desmesurada explotación forestal, ocasionando problemas ambientales como la deforestación y degradación de los bosques, lo cual repercute negativamente sobre la diversidad biológica del país.

En muchos casos, el progreso de la industria forestal se ha presentado como una fuerza destructiva de primer orden y no como un elemento esencial en el proceso del desarrollo sostenible. La degradación de los bosques y la pérdida de ventajas ambientales, diversidad biológica y habitats físicos y culturales se ha traducido en peticiones para que la industria forestal sea comprimida. Estas demandas han generado significativos progresos, aunque todavía insuficientes, en cuanto a la mejora de técnicas de explotación e industrialización forestal, respondiendo así a las solicitudes del mercado y la sociedad, con productos de mejor calidad, extraídos bajo conceptos de aprovechamiento sostenible, protección del medio ambiente y reducción de la contaminación (FAO, 2003). Estos progresos, también se reflejan en el hecho de que el recurso bosque es cada vez más valorado por los Gobiernos, instituciones y organismos nacionales e internacionales, por su importante presencia geográfica, además de las posibilidades que ofrece respecto a la sostenibilidad, rendimiento económico, servicios ambientales y aporte social.

Las áreas destinadas a la producción forestal en Bolivia son públicas y son concedidas por el Gobierno bajo tres modalidades de derecho, éstas son: (i) Concesiones Forestales en Tierras Fiscales<sup>21</sup>, (ii) Autorización de Aprovechamiento en Tierras de Propiedad Privada<sup>22</sup> y, (iii) Contrato de Aprovechamiento a Largo Plazo (residuos del régimen forestal anterior). Estas modalidades de derecho están relacionadas a diferentes tipos de agentes de derecho (Empresas Forestales, ASL, Investigación, Propietarios Individuales y TCO) (MDSP, 2002).

La Ley Forestal y su reglamento reflejan la preocupación por la productividad forestal, el mantenimiento de la biodiversidad y el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, a través de los requisitos considerados en los Planes de Manejo Sostenible, ya que éstos deben ser aplicados necesariamente por las concesiones forestales, teniendo además, previsiones para otras autorizaciones de conversión de tierras forestales, clasificadas como aptas para diversos usos.

**Cuadro No 18.** Superficie Bajo Planes de Manejo Forestal (gestión 2007)

Tipo de Persona	Mayores a 200 hectáreas	Menores a 200 hectáreas	TOTAL	Porcentaje
Comunidad Indígena	0	3.216	3.216	1%
Comunidad Campesina	136.300	5.817	142.117	42%
Propiedad Privada	172.810	23.742	196.552	57%
<b>TOTAL</b>	<b>309.110</b>	<b>32775</b>	<b>341885</b>	<b>100%</b>

Fuente: ABT

<sup>21</sup> Las Concesiones Forestales en Tierras Fiscales son la principal modalidad de tenencia de bosque (93% del total de las Concesiones), donde solamente las empresas forestales privadas responden por 4.9 millones de has (63% de las Concesiones en Tierras Fiscales) (CFB, 2004).

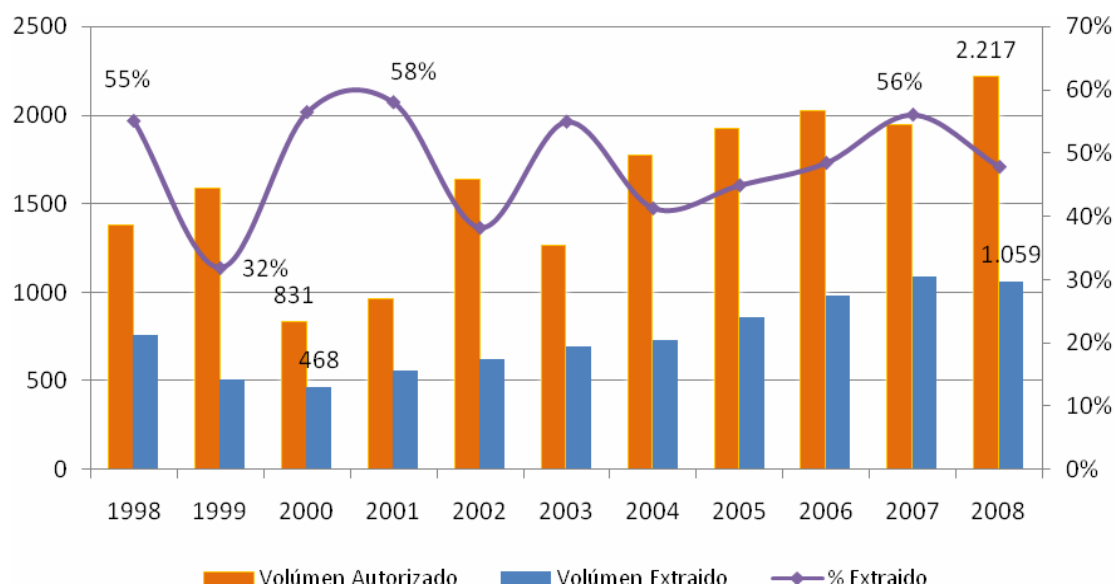
<sup>22</sup> Las Autorizaciones de Aprovechamiento en Tierras de Propiedad Privada son aquellas hechas sobre tierras adquiridas para uso agrícola y/o pecuario, pero que entre tanto no fueron convertidas para tal uso, pueden ser utilizadas para uso forestal.

Algunas de las acciones que deben ser llevadas a cabo según los Planes de Manejo Sostenible son: (i) la producción sostenible a largo plazo, (ii) la conservación de la diversidad a través de prescripciones silviculturales, (iii) la protección de especies forestales aprovechables en riesgo de extinción y (iv) la protección y recuperación de suelos y ambientes acuáticos para evitar su degradación.

Durante la última gestión, los actores forestales que se incorporaron al Régimen Forestal bajo Planes de Manejo Forestal Sostenible, según participación porcentual fueron: los propietarios privados (57%), las comunidades campesinas (42%) y las comunidades indígenas (1%).

Respecto a las autorizaciones de aprovechamiento por tipo de persona para la gestión 2006 se autorizó el aprovechamiento de 1.798.096 m<sup>3</sup>r en una superficie de 213.059 hectáreas, distribuidas en 1.465 Planes Operativos Anuales Forestales y una extracción efectiva de 980.285 m<sup>3</sup>r, mientras que para el año 2007 se cuenta con 1.944.568 m<sup>3</sup>r autorizados y 1.088.739 m<sup>3</sup>r extraídos. Adicionalmente, en el gráfico N° 2, se aprecia incrementos del volumen autorizado (41%) y volumen extraído (37%) en el periodo 1998-2007. A su vez, la participación del volumen extraído sobre el volumen autorizado ha pasado del 58% en 1998 a 56% el 2007, sin embargo se evidencia que el punto más bajo se dio en 1999 cuando el volumen extraído representaba el 32% del volumen autorizado, mientras que la mayor participación se dio el año 2000 con 60%.

**Gráfico No.2.**  
Total de Volúmenes Autorizados y Extraídos Anualmente (En metros cúbicos de raleo) y su participación (en porcentaje)



Fuente: ABT

Para buscar un aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, se han delimitado áreas según la capacidad mayor de la tierra y las características de los bosques. Esto ha llevado a delimitar 28,7 millones de hectáreas de tierras de producción forestal permanente<sup>23</sup>; 106.802 km<sup>2</sup> de bosques en áreas protegidas<sup>24</sup>; áreas destinadas a usos específicos (por ejemplo, recolección de castaña) y; áreas de rehabilitación en zonas

<sup>23</sup> Las tierras de producción forestal permanente son las ubicadas en las reservas de producción forestal; concesiones forestales en tierras fiscales, tanto de empresas como de Agrupaciones Sociales del Lugar (ASL); áreas boscosas de tierras protegidas, Tierras Comunitarias de Origen (TCO) y propiedades privadas (MDSP, 2002).

<sup>24</sup> En el país existen 17.004.797 hectáreas de áreas protegidas y abarcan el 15.47% del total de la extensión territorial del país.



degradadas. Tales acciones, tienen la intención de beneficiar a las personas o empresas que viven en el bosque, en la medida en que tienden a conservar sus recursos e incrementar el nivel de productividad de su actividad.

Las 22 áreas protegidas en Bolivia cuentan con una superficie superior a las 17 millones de hectáreas que están a cargo de la administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del gobierno<sup>25</sup>. Predominan los parques nacionales y áreas naturales de manejo integrado, pero también se cuenta con reservas naturales de fauna y flora y reservas de la biosfera. En ese sentido, y como se presenta en el cuadro anterior, en Bolivia se cuenta con 7 parques nacionales y áreas naturales de manejo integrado (PN ANMI), 6 parques nacionales, 3 áreas naturales de manejo integrado, 2 reservas de la biósfera, 2 reservas de nacionales de flora y fauna, 1 reserva biológica y 1 reserva nacional de la vida silvestre amazónica.

El área protegida de mayor superficie es el PN ANMI Kaa-lyá del Gran Chaco, situado en el Departamento de Santa Cruz con 3.441.115 hectáreas, seguido por el ANMI San Matías, situado en Santa Cruz, con una superficie de 2.918.500 hectáreas y el PN ANMI Madidi situado en La Paz que cuenta con 1.895.750 hectáreas.

Por otro lado, el área protegida más antigua en Bolivia, en términos de la fecha de creación (1939), es el PN Sajama, mientras que el más nuevo es el PN ANMI creado el año 2004.

#### **4.5. Comercio de Productos Forestales**

Los principales flujos de productos forestales en Bolivia se inician en los bosques de Santa Cruz, Beni, Pando y Norte de La Paz, pasando posteriormente hacia los centros de procesamiento y depósitos en las ciudades del eje central del país y, transitando posteriormente los productos finales hacia los mercados locales y a los puertos de exportación, de donde son enviados principalmente a Estados Unidos (34,2%), Reino Unido (21,14%) y Alemania (4,9%), Países Bajos (4,3%), Argentina (3,97%) y España (3,24%)<sup>26</sup>.

De forma general, el mercado boliviano, tanto en términos de volumen como de valor, es bastante pequeño y limitado a productos no especializados. Con una corta anual de casi 700 mil m<sup>3</sup> y una conversión del 80%, se tiene cada año un consumo interno de madera aserrada de aproximadamente 40 millones de dólares. Comparado el consumo con relación a la producción, el mercado doméstico absorbe entre 70% y 90% de la producción de productos forestales primarios y menos del 50% de los productos con mayor valor agregado, (MSDP, 2002).

Los principales productos maderables demandados en el mercado interno son: la madera aserrada, contrachapados, tableros reconstituidos, productos de mayor valor agregado (puertas, molduras, ventanas, esquineros, marcos, muebles y otros) y papel (el mercado interno para estos productos es pequeño y con limitada capacidad de expansión).

En cuanto al mercado externo, Bolivia exporta 57 productos maderables diferentes a 45 países. Entre los productos maderables exportados por Bolivia y comercializados en el mercado interno, destacan en primer lugar las troncas y madera simplemente aserrada, incluyendo durmientes; en segundo lugar, productos elaborados, entre los que se destacan puertas, ventanas, listones, molduras, pisos y muebles. Los productos elaborados tuvieron

---

<sup>25</sup> El anexo 1 presenta un cuadro con algunas características de las áreas protegidas en Bolivia.

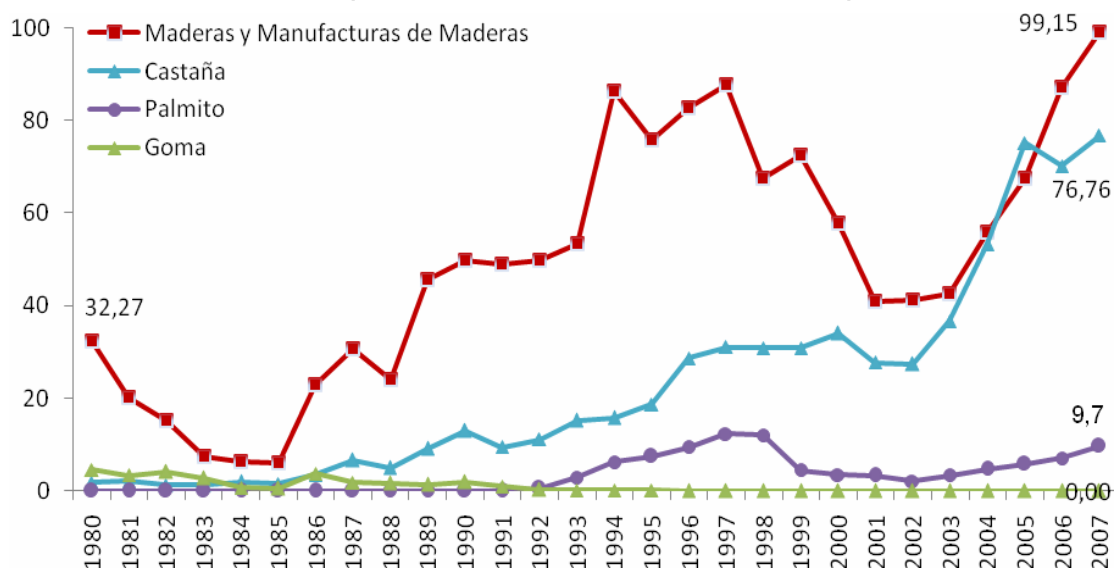
<sup>26</sup> Del volumen total de productos forestales exportados por Bolivia, el 85,71% es transportado por vía caminera-marítima, el 13,06% por carretera y el 1,23% vía aérea. Se utilizan 16 puertos de salida donde aproximadamente el 88% de las exportaciones forestales salen del país por Tambo Quemado mientras que por Yacuiba es el 5,59%.

una importante expansión los últimos años<sup>27</sup>, pero aún representan un pequeño porcentaje de las cantidades comercializadas.

Respecto a productos no maderables es importante mencionar la importancia que tienen en el comercio, tanto en mercados internos como externos, productos como la castaña con 76,8 millones de dólares de exportaciones el 2007, el palmito con 9,7 millones de dólares para el mismo año, la caza y pesca (muy importantes en términos de bienestar local en zonas rurales) y, otros bienes y servicios con valor no extractivo y de preservación, cuyo costo aún no está completamente determinado en el mercado mundial (protección de cuencas, absorción de carbono, recreación, etc.) (Superintendencia forestal, 2007).

Las exportaciones forestales se incrementaron hasta en un 12,8% el año 2007 respecto al año anterior, con ingresos que superaron los 185 millones de dólares, ocupando las manufacturas el 53% del total exportado; observándose un significativo repunte basado en crecimientos acentuados en productos con mayor valor agregado, tales como las exportaciones de muebles de madera, las manufacturas de madera y en menor medida a la recuperación de la castaña, éste repunte puede ser observado en el Gráfico N° 3.

**Gráfico No. 3.**  
**Evolución del Total de Exportaciones Forestales Bolivianas**  
**(En millones de dólares americanos)**



Fuente: UDAPE en Base a datos del INE

Según los componentes de valor las exportaciones maderables se han incrementado paulatinamente de \$us 32,3 a \$us 99,15 millones entre 1980 y 2007, mientras que las exportaciones no maderables (palmito, goma y castaña) se incrementaron de \$us 6,3 a \$us 77,3 millones en el mismo período. Respecto a volúmenes, los volúmenes de madera aserrada representaron en promedio durante la última década, aproximadamente el 65% del

<sup>27</sup> Según el "Estudio de Identificación, Mapeo, y Análisis Competitivo de la Cadena de Maderas y Manufacturas en Bolivia", financiado por la Corporación Andina de Fomento (CAF), bajo la supervisión de la UPC, en el período 1998-2001 las exportaciones de puertas se elevaron en 23,7%, el comercio de sillas tuvo un incremento cercano al 350%, el de láminas 150% y, la exportación de muebles subió en un 240%. En ese mismo período, el parquet fue uno de los productos con mayor valor agregado, ya que se trata de un parquet terminado y muestra una subida interesante en los niveles exportados de 186%. (Boletín N°117 IBCE). Otros productos de creciente importancia son: la madera del Chapare, que proviene de áreas de desmonte y; el Quebracho Colorado para exportación en forma de durmientes, que proviene del Chaco.

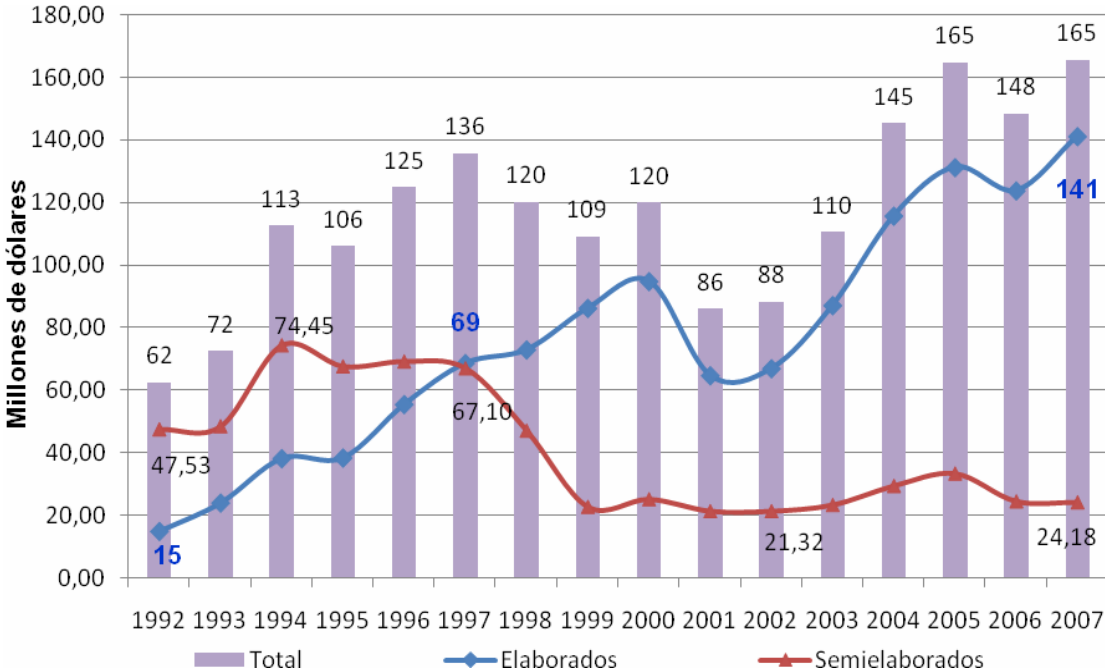
<sup>27</sup> Principalmente castaña sin cáscara y palmito en conservas. Cabe destacar que las industrias procesadoras de palmito, generalmente son las mismas que aprovechan la castaña.

total de productos forestales exportados, mientras que en términos de valor la participación de los productos no maderables ha fluctuado entre el 15% y 35%.

La variación en la composición de las exportaciones forestales bolivianas, expuesta en el gráfico siguiente, muestra que a partir del año 1997 las exportaciones de productos forestales elaborados cobran mayor importancia que las exportaciones de productos forestales primarios. Es en ese año que las exportaciones de productos forestales “elaborados” se exportaron por un valor cercano a los 69 millones de dólares, mientras que los productos semielaborados obtuvieron un valor de 67 millones de dólares. El punto más bajo presentado para el valor de exportaciones para productos forestales semielaborados se presentó el 2001, exportándose tan solo 21 millones de dólares.

También se aprecia que las exportaciones de los productos semielaborados se han reducido a la mitad entre 1992 y 2007, pasando de 48 millones de dólares en 1992 a 24 millones el 2007. Por su parte las exportaciones de productos elaborados presentan una tasa de crecimiento de 854% para el periodo 1992 y 2007.

**Gráfico No. 4.**  
**Exportaciones de Productos Forestales de Bolivia por Grado de Industrialización**  
**(En millones de dólares americanos)**



Fuente: Cámara Forestal de Bolivia.

**5. PERSPECTIVAS**

Bolivia es un país con vocación eminentemente forestal, siendo el sexto país en el mundo con la mayor cantidad de bosques tropicales naturales. En este sentido es preciso que las políticas y programas destinados al sector forestal estén orientados a promover el aprovechamiento de los recursos forestales, aplicando incentivos para incrementar la producción y las exportaciones forestales de manera sostenible, evitando la deforestación excesiva y garantizando la calidad ambiental. Para ello, es necesario que converjan todos

los sectores y actores involucrados, de modo que las acciones hacia el manejo forestal sostenible permitan incrementar el PIB per cápita y la calidad de vida de la población en general.

El potencial económico del sector forestal en Bolivia y el amplio margen de expansión con el que cuenta, hicieron que en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) se manifieste de manera expresa, el interés explícito del Estado Boliviano por impulsar la economía a partir del desarrollo forestal, por ser una de las principales alternativas generadoras de ingresos y empleos en el país.

En consideración a algunos de los lineamientos de políticas propuestas en el PND y considerando las principales limitaciones de desarrollo que presenta el sector en la actualidad se recomienda:

- a) Promover la cooperación de los propietarios, las comunidades y las empresas que viven del bosque, ya que sin ella es poco probable que el Estado pueda ejercer un control adecuado para proteger los recursos forestales del país y menos aún, lograr un aprovechamiento forestal sostenible. En este sentido, impulsar el uso forestal como acción económica, social y ecológica, dependerá en gran parte, de la habilidad de las instituciones para inducir la cooperación voluntaria entre los interesados. Las posibilidades de que la sociedad civil espere y exija el cuidado de los recursos forestales y que los habitantes del bosque cooperen en el manejo sostenible del mismo, estará en función a los esfuerzos que se realicen para orientar, capacitar, promocionar, informar y fiscalizar a la población y a las empresas que aprovechan sus recursos.
- b) Impulsar la adecuada administración de la tierra y de los recursos renovables, a objeto de alcanzar crecimiento económico con equidad social y mejoramiento de la productividad, para ello, es imprescindible que el estado garantice la seguridad jurídica y física de las concesiones forestales, ASL, TCO, áreas protegidas y tierras fiscales de producción forestal permanente.
- c) Fortalecer la capacidad de gestión del Estado, como ente rector a nivel nacional y regional y como ente operativo que intervenga de manera eficiente en los mercados.
- d) Fortalecer las capacidades de la Superintendencia Forestal.
- e) Lograr la aplicación por parte de los usuarios del bosque, de instrumentos de planificación y prácticas validadas de manejo forestal. En este sentido, el Estado debe llevar adelante una serie de acciones para garantizar el uso adecuado y la seguridad física de las tierras con derechos forestales otorgados en el marco de la normativa vigente.
- f) Contribuir a incrementar la competitividad de las empresas forestales, a través de programas de capacitación y financiamiento, que permitan la incorporación de tecnologías apropiadas que además de coadyuvar a una explotación más eficiente, permitan la incorporación de valor agregado, generen puestos de trabajo y consoliden los productos forestales bolivianos en mercados internacionales.
- g) Implementar mecanismos que mejoren la captación efectiva de los recursos económicos provenientes tanto del pago de patentes forestales, como de la cooperación internacional, hecho que permitiría negociar fondos fiduciarios, ventas honoríficas de bosques clasificados como sumideros de carbono y la conservación de la diversidad biológica.

- h) Profundizar el proceso de democratización los recursos forestales, de modo que se incorpore a los sectores indígenas y campesinos (tierras comunitarias, TCO y ASL), a la dinámica socioeconómica del nuevo régimen forestal, de manera que contribuyan adecuadamente a la conservación y el uso sostenible de los recursos. En este aspecto, es importante hacer crecer el interés de campesinos e indígenas para que participen de manera activa y directa en gestiones forestales rentables y sostenibles, de manera que las comunidades encuentren en el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, un medio de desarrollo económico, social y cultural. Para ello, se debe impulsar el diseño de proyectos que apoyen la creación de capacidades locales.
- i) Fortalecer acciones prioritarias y mecanismos de promoción forestal, investigación y formación de recursos humanos, capaces de responder a los desafíos tecnológicos propuestos para el sector, así como generar información y conocimiento. Para ello, se debería: implementar centros de investigación forestal a través de los cuales sea posible acceder a bases de datos sobre empresas internacionales, demanda y oferta, tendencias y precios de mercado<sup>28</sup>.

Finalmente, dado el interés existente en la comunidad internacional por apoyar la sostenibilidad del sector forestal boliviano por su importancia económica, es preciso que cuando se adopten medidas a nivel local se tenga plenamente en cuenta las externalidades positivas del manejo forestal sostenible y de la conservación de los bosques como recurso natural renovable.

---

<sup>28</sup> Una acción importante llevada a cabo en el sector, es la elaboración del mapa de Tierras de Producción Forestal Permanente, el cual, representa un paso importante de cara al aprovechamiento sostenible de los bosques en Bolivia, garantizando la vocación forestal de las tierras. Además, la Dirección General de Desarrollo Forestal Sostenible, ha elaborado el Mapa de Tierras de Producción Forestal Permanente, el Mapa de Áreas Protegidas Nacionales en Gestión y, los mapas preliminares de: Reservas Forestales, Áreas de Protección de Cuencas y, Áreas Sensibles a Quemadas (MDSP, 2002).

## BIBLIOGRAFÍA

### Obras

**Banco Mundial. 1992.** Documento de Política del Banco Mundial: El Sector Forestal. Washington, D.C., EE.UU.

**BOLFOR, Proyecto de Manejo Forestal Sostenible: Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. 1997.** “Comercio de Productos Forestales en el Marco del Manejo Forestal Sostenible”. BOLFOR. Santa Cruz - Bolivia.

**Brown, Katrina & David Pearce. 1994.** *The Causes of Deforestation*. London: University College London Press.

**Consejo Boliviano para la Certificación Forestal Voluntaria – CFV. 2003.** “Boletín Informativo”. Santa Cruz - Bolivia.

**Contreras-Hermosilla, Arnoldo & Maria Teresa Vargas. 2001.** “Dimensiones Sociales, Ambientales y Económicas de las Reformas en la Política Forestal en Bolivia” (Borrador Inicial), CIFOR, Forest Trends. Santa Cruz – Bolivia.

**Johnson, Nels & Bruce Cabarle. 1995.** *Sobreviviendo a la tala: manejo del bosque natural en los trópicos húmedos*. World Resources Institute. New York.

**López, Javier. 1993.** *Recursos Forestales de Bolivia y su Aprovechamiento*. Artes Gráficas Latinas. La Paz – Bolivia.

**Lampietti, Julian & John Dixon. 1995.** “To See the Forest for the Trees: A Guide to Non-Timber Forest Benefits”. División de Contaminación y Economía Ambiental, Banco Mundial.

**Mancilla, Richard. 1994.** “Consultoría Sobre Recursos Forestales”. Programa Nacional de Usos Sostenible de los Bosques e Incremento a las Exportaciones. Documento Técnico No.7 PAF-BOL. La Paz – Bolivia.

**Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, MACA. 1991.** *Ley General Forestal, su Reglamento y Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca*. MACA. Santa Cruz – Bolivia.

**Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios, MACIA. 2003.** *Estrategia de Desarrollo Agropecuario y Rural*. MACIA. La Paz – Bolivia.

**Ministerio de Desarrollo Sostenible. 2004.** “Informe Nacional sobre el Estado del Medio Ambiente 1996-2001”. La Paz – Bolivia.

**Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, MDSP. 2002.** *Informe de Gestión 2002*. MDSP, La Paz – Bolivia.

**Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, MDSP. 2002.** Política y Plan Estratégico para el Desarrollo Forestal de Bolivia, La Paz – Bolivia.

**Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, MDSP. 2001.** *Guía metodológica para la formulación de los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial en Áreas Rurales*. MDSP, La Paz – Bolivia.

**Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, MDSP. 2000.** “Proyecto de Fortalecimiento Institucional, BID 929. Mimeo. UDAPE.

**Pacheco Balanza, Pablo. 1998.** Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques de las tierras bajas de Bolivia. CIFOR / CEDLA / TIERRA. La Paz – Bolivia.

**Quiroga Maria & Elvira Salinas. 1996.** Minerales y madera: temas para el debate ambiental. GRAMA. La Paz – Bolivia.

**Russell, C. 1994.** *An environmental Assessment of the National Program for the Sustainable Use of Bolivian Forest Resources and Increase in Exports.* Prepared for The United Nations Development Program. La Paz – Bolivia.

**San Martin, Orlando & Stein Hansen. 1994.** “Environmental Implications of Economy wide Policy Reforms: GAT Will Happen in Post-adjustment Bolivia?” (unpublished draft).

**Sistema de Regulación de los Recursos Naturales Renovables -SIRENARE. 2003.** Informe Anual Superintendencia Forestal 2002. Santa Cruz – Bolivia.

**UDAPE (2007.a)** Compendio estadístico: Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente en Bolivia. UDAPE. La Paz – Bolivia. [CD ROM].

**Zonta Armelinda & Oscar Llanque. 1994.** *Productos Forestales No Madereros en Bolivia.* Plan de Acción Forestal para Bolivia. La Paz – Bolivia.

#### **Anuarios**

**Cámara Forestal de Bolivia. 2004.** “Anuario Estadístico: Sector Forestal de Bolivia 2003”. Cámara Forestal de Bolivia. Santa Cruz – Bolivia.

**Superintendencia Forestal. 2003.** Informe Anual 2002. Santa Cruz de la Sierra – Bolivia.

**Superintendencia Forestal. 2004.** Informe Anual 2003. Santa Cruz de la Sierra – Bolivia.

**Superintendencia Forestal. 2006.** Informe Anual 2006. Santa Cruz de la Sierra – Bolivia.

**Superintendencia Forestal. 2007.** Informe Anual 2007. Santa Cruz de la Sierra – Bolivia.

#### **Publicaciones Periódicas**

**Boletín Informativo del Consejo Boliviano para la Certificación Forestal. 2003.** Boletines del 1 al 10. Santa Cruz - Bolivia.

**El Informador. 2003.** Diario Independiente. Guadalajara – México.

**FAO - PAFBOL. 2001.** “Boletín Informativo”, Proyecto Apoyo al Plan de Acción Forestal para Bolivia. Boletín No.1, enero-marzo 2001. La Paz – Bolivia.

**Gaceta Oficial de Bolivia** (Varios Números)

**UDAPE (2007.b)** *DOSSIER de Estadísticas Sociales y Económicas de Bolivia Vol. 17.* UDAPE. La Paz – Bolivia. [CD ROM]

#### **Paginas electrónicas consultadas**

BOLFOR II: <http://www.bolfor.org>

CADEFOR: <http://www.cadefor.org.bo>

Cámara de Exportadores de Santa Cruz (CADEX): <http://www.cadex.org>

Cámara Forestal de Bolivia (CFB): <http://www.cfb.org.bo>

Cámara de industria y comercio (CAINCO) –Bolivia Global: <http://wwwbolivia global.com>

Infoagro: <http://www.infoagro.com/>

Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE): <http://www.ibce.org.bo>

Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.gov.bo>

Servicio Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia – SERNAP: <http://www.sernap.gov.bo>

Superintendencia Forestal: <http://sforestal.gov.bo>

Superintendencia General Sistema de Regulación de Recursos Naturales Renovables –

SIRENARE: <http://www.sirenare.gov.bo>



## ANEXO 1

**Cuadro No A1. Características y superficie de áreas protegidas del SNAP**

Nombre del área	Ubicación geográfica departamental	Categoría*	Creación		Superficie (Ha.)
			Base legal	fecha	
Apolobamba	La Paz	ANMI	DS N° 10070	07/01/1972	483.744
El Palmar	Chuquisaca	ANMI	DS N° 24623	20/05/1997	59.484
San Matías	Santa Cruz al Límite con República de Brasil	ANMI	DS N° 24123	21/09/1995	2.918.500
Otuquis	Santa Cruz al Límite con Repúblicas de Brasil y Paraguay	PN ANMI	DS N° 24762	31/07/1997	1.005.950
Amboró	Santa Cruz al límite con Cochabamba	PN ANMI	DS N° 11254	16/08/1984	637.600
Cotapata	La Paz	PN ANMI	DS N° 23547	09/07/1993	40.000
Madidi	La Paz al límite con República del Perú	PN ANMI	DS N° 24123	21/09/1995	1.895.750
Kaa-lya del Gran Chaco	Santa Cruz al Límite con República de Paraguay	PN ANMI	DS N° 24122	21/09/1995	3.441.115
Aguaragüe	Tarija	PN ANMI	LEY N° 2083	20/04/2000	108.307
Iñaño	Chuquisaca	PN ANMI	Ley N° 2727	28/05/2004	263.090
Sajama	Oruro entre Límite con La Paz y República de Chile	PN	DS s/n	02/08/1939	100.230
Tunari	Cochabamba	PN	DS N° 06045	30/03/1962	300.000
Isiboro Sécure	Cochabamba y Beni	PN	DLey N° 7401	22/11/1965	1.302.757
Noel Kempff Mercado	Santa Cruz al Límite con República de Brasil	PN	DS N° 16646	28/06/1979	1.523.446
Torotoro	Potosí	PN	DS N° 22269	26/06/1989	16.570
Carrasco	Cochabamba	PN	DS N° 22940	11/10/1991	622.600
Cordillera de Sama	Tarija	Reserva Biológica	DS N° 22721	30/01/1991	108.500
Estación Biológica del Beni	Beni	Reserva de la Biósfera	DS N° 19191	05/10/1982	135.000
Pilón Lajas	La Paz y Beni	Reserva de la Biósfera	DS N° 23110	09/04/1992	400.000
Eduardo Avaroa	Potosí al Límite entre Chile y Argentina	Reserva Nacional de Fauna Andina	DS N° 11239	13/12/1973	714.745
Tariquía	Tarija	Reserva Nacional de Flora y Fauna	DS N° 22277	02/08/1989	246.870
Manuripi Heath	Pando	Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica	DS N° 11252	20/12/1973	747.000
*Parque Nacional (PN), Área Natural de Manejo Integrado Nacional (ANMI), Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN ANMI).			SUPERFICIE TOTAL		17.066.902

Fuente: UDAPE (2007.a), INE (2009)