



Universidad de Quintana Roo

División de Ciencias Sociales y Económico Administrativa

“Factores de Desarrollo de la Industria Forestal Maderable en el Estado de Quintana Roo (1990-2005)”.

TESIS

Para Obtener el Grado de Licenciado en:

Economía y Finanzas

Presenta:

Br. Carlos Omar Guirado López

Directora:

M.C. Crucita Aurora Ken Rodríguez

Chetumal Quintana Roo, Febrero de 2011

Agradecimientos

A Dios por darme la fortaleza suficiente para afrontar momentos difíciles y salir adelante con la mirada de frente. Porque brindó a mi familia de unidad, armonía y buena salud.

A Dios porque siempre iluminó mi camino, y porque me dio fuerza interior para nunca desistir de mis buenos propósitos y mantenerme en el sendero de lo correcto.

Agradezco enormemente todo el apoyo y comprensión que mis padres me brindaron a lo largo de mi carrera. A mi padre, Pedro Guirado López, por qué fue el pilar de mi formación como profesionista, así como mi madre, Bertha López Uribe, quién siempre estuvo pendiente de mi buen desempeño en la carrera, a ambos por luchar incansablemente porque todos sus hijos tuvieran una profesión y nos convirtiéramos en personas destacadas y respetadas.

A mis hermanos, Marineé, Pedro junto con mi padre, porque compartieron conmigo la misma pasión por la ciencia económica y las pláticas entre familia me ayudaron continuamente en consolidar mis perspectivas sobre mis aportaciones a la sociedad mexicana como futuro economista, y a mi hermanita Louise Alexandrina, quien por su avidez de aprender, escuchó pacientemente mis opiniones, mis críticas y mis posturas sobre temas de actualidad cuando ya mis hermanos habían partido en busca de nuevos horizontes.

Doy mil gracias a los profesores de mi carrera, quienes constantemente me alentaban a esforzarme en mis estudios, en mi buen desempeño académico, y a mostrar cada día mayor interés en aprender más.

Su alto grado de exigencia fue fundamental en que hoy en día, mi desempeño y mi calidad profesional en todos los ámbitos me hayan valido de reconocimientos y satisfacciones.

Por la elaboración de este importante trabajo y por su sabia conducción, mi más grande agradecimiento para el comité de asesores académicos que no descuidó ningún detalle aislado:

M.C. Crucita ken González

M.C. Edgar Sansores Guerrero

Dra. René Lozano Cortés

Dr. Salvador Ramos Téscum

Mtro. Naiber Bardales Roura

Al Lic. Alain Ferrat Mancera, a quién agradezco infinitamente por su apoyo y comprensión irrestricta para alcanzar mi formación y realización profesional.

Agradezco también, a mis compañeros de carrera que me hicieron mucho más disfrutable mi vida universitaria con los humores que solo los economistas entendemos, y porqué su compañerismo para realizar tareas y trabajos de la carrera fue siempre dispuesto. De tan gran compañerismo, gané grandes amistades, ¡gracias amigos!: Eder González Pinto, Benjamín Salgado Pérez, José Emmanuel Muñoz Cruz, José Noh Poot.

**FACTORES DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA FORESTAL MADERABLE EN EL ESTADO
DE QUINTANA ROO**

INTRODUCCIÓN	<i>1</i>
CAPÍTULO 1	Panorama internacional de la industria forestal.....	<i>6</i>
	Antecedentes. Evolución del sector forestal y los recursos	
1.1	maderables.....	<i>7</i>
1.2	Importancia económica.....	<i>10</i>
	Volumen y valor de la producción y consumo forestal en el ámbito	
1.3	internacional.....	<i>11</i>
1.4	Principales Exportadores de maderas en el mundo.....	<i>12</i>
1.4.1	Madera en rollo industrial.....	<i>13</i>
1.4.2	Madera aserrada.....	<i>15</i>
1.4.3	Tableros de madera.....	<i>17</i>
1.5	Principales importadores de madera en el mundo.....	<i>19</i>
1.5.1	Madera en rollo industrial.....	<i>19</i>
1.5.2	Madera aserrada.....	<i>20</i>
1.5.3	Tableros de madera.....	<i>22</i>
1.6	Países más importantes en la producción de madera industrializada...	<i>23</i>
1.7	Factores que han propiciado el desarrollo e inserción de las industrias forestales	
	en el campo internacional.....	<i>29</i>
1.7.1	El caso de Estados Unidos.....	<i>36</i>
1.7.2	El caso de Canadá.....	<i>38</i>
1.7.3	El caso de China.....	<i>39</i>
1.7.4	El caso de Uruguay.....	<i>40</i>

1.7.5	El caso de Chile.....	42
	Conclusión.....	44
CAPÍTULO 2	Actividad forestal e industria maderera en el ámbito nacional.....	47
2.1	Sector forestal e industria de la madera en México.....	48
2.1.1	Sector forestal en México.....	50
2.1.1.1	Volumen y valor de la producción del sector maderero en México.....	53
2.1.1.2	Principales Estados productores de recursos maderables.....	57
2.1.1.3	Producción Nacional de maderas comunes tropicales.....	61
2.1.2	La industria maderera en México.....	62
2.2	Inversión extranjera directa en la industria de la madera en México.....	66
2.3	Factores que obstaculizan el desarrollo del sector forestal en México..	72
2.3.1	Deforestación.....	73
2.3.2	Degradación.....	75
2.3.3	Agentes naturales de disturbio.....	76
2.3.4	Incendios forestales.....	77
2.3.5	Tala clandestina.....	79
2.3.6	Manejo forestal.....	80
2.3.7	Sistemas de manejo y rendimientos.....	81
2.3.8	Problemática del manejo.....	82
2.3.9	Manejo forestal comunitario.....	86
2.3.10	Plantaciones comerciales.....	88
2.3.11	Industrialización de productos forestales maderables.....	90
	Medidas adoptadas por algunos países para enfrentar los impactos negativos al	
2.3.12	desarrollo forestal.....	91

2.4	Estrategias adoptadas por los distintos niveles de gobierno para incrementar el potencial de la actividad forestal	<i>93</i>
2.4.1	Políticas de desarrollo forestal	<i>94</i>
2.4.2	Plantaciones forestales comerciales.....	<i>95</i>
2.4.3	Manejo forestal sustentable.....	<i>96</i>
2.4.4	Tratamiento de plagas forestales.....	<i>96</i>
2.4.5	Reforestación.....	<i>97</i>
2.4.6	Inspecciones forestales.....	<i>97</i>
2.5	Balanza comercial de productos maderables de México.....	<i>98</i>
2.6	Factores que influyen significativamente en el sector forestal e industria maderera en México.....	<i>104</i>
	Conclusión.....	<i>107</i>
CAPÍTULO 3	Panorama estatal del sector maderero en Quintana Roo.....	<i>109</i>
3.1	Sector Forestal en el Estado de Quintana Roo.....	<i>110</i>
3.1.1	Manejo forestal en el Estado de Quintana Roo.....	<i>112</i>
3.1.1.1	Manejo forestal en el ejido de X-Hazil.....	<i>113</i>
3.1.1.2	Manejo forestal Noh- Bec y Naranja Poniente.....	<i>116</i>
3.1.2	Estrategias y programas implementados por el Gobierno Federal y Estatal para impulsar el desarrollo de la actividad productiva forestal en el Estado de Quintana Roo.....	<i>119</i>
3.1.2.1	Plan Piloto Forestal y la MIQROO.....	<i>120</i>
3.1.2.2	FONAFE.....	<i>122</i>
3.1.2.3	PRODEPLAN.....	<i>125</i>
3.1.2.4	PRODEFOR.....	<i>126</i>
3.1.2.5	Otras iniciativas.....	<i>127</i>

	Organizaciones de productores forestales y su contribución al desarrollo forestal	
3.1.3	en el Estado.....	130
3.1.3.1	Sociedad de Productores Forestales de Quintana Roo.....	130
3.1.3.2	Organización de Productores Ejidales de la Zona Maya.....	134
	Normatividad y Marco legal que rigen el desarrollo forestal en el estado de	
3.2	Quintana Roo.....	136
3.2.1	Los cambios legislativos.....	137
3.2.2	La propiedad social.....	139
3.2.3	La participación social.....	140
3.2.4	Conservación de los recursos naturales.....	140
3.2.5	Ley Forestal de Quintana Roo.....	141
	Conclusión.....	143
	Factores de desarrollo de la industria forestal maderable del Estado de Quintana	
CAPÍTULO 4	Roo.....	145
	Análisis de la actividad forestal maderable en el Estado de Quintana	
4.1	Roo.....	146
4.1.1	Superficie forestal en Quintana Roo.....	146
4.1.2	Especies forestales en Quintana Roo y sus aplicaciones.....	147
4.1.3	Superficie forestal con certificación de sello verde.....	148
4.1.4	Superficie con plantaciones forestales comerciales.....	150
4.1.5	Participación del Estado en la actividad forestal nacional.....	151
	Nivel de aprovechamiento forestal maderable en el Estado de Quintana	
4.1.6	Roo.....	152
	Nivel de aprovechamiento forestal maderable en la especie de maderas comunes	
4.1.6.1	tropicales.....	153

	Distribución forestal y volumen de la producción forestal maderable por	
4.1.6.2	municipios.....	155
4.1.6.3	Aprovechamiento maderable autorizado por municipios en Quintana Roo.....	157
4.1.7	Inversión para el desarrollo forestal en Quintana Roo.....	159
4.2	Industria forestal maderable en el Estado de Quintana Roo.....	162
4.2.1	Infraestructura de la industria forestal maderable en Quintana Roo.....	163
	Evolución del valor de la producción de la industria forestal maderable en	
4.2.2	Quintana Roo.....	167
	Factores de desarrollo que influyen en la industria forestal maderable en el	
4.3	Estado de Quintana Roo.....	169
4.3.1	Factores de Sustentabilidad.....	170
4.3.2	Factores de Productividad.....	173
4.3.3	Factores de Competitividad.....	175
	Conclusión.....	177
	Conclusión Final.....	179
	Recomendaciones.....	185
	Anexos.....	188
	Bibliografía Consultada.....	199

ÍNDICE DE TABLAS

No. De Tabla	Título	Página
1	Superficie forestal por regiones del mundo, (1990).	7
2	Producción y consumo mundial de productos forestales, 1970, 1980, 1990 y 1994.	12
3	Producción y exportaciones de madera en rollo industrial en 2003 (m3).	14
4	Producción y exportaciones de madera aserrada por países y bloques comerciales del mundo en 2003 (m3).	16
5	Producción y exportaciones de tableros de madera por países y bloques comerciales en el mundo durante 2003 (m3).	18
6	Países y su participación porcentual en las Importaciones de madera en rollo industrial (m3), 2003.	20
7	Participación porcentual de países importadores de madera aserrada en 2003 (m3).	21
8	Participación porcentual de los países importadores de tableros de madera en 2003 (m3).	23
9	Estimación de la producción de madera en 1990 (miles de m3) por grupos de países.	24
10	Estimación de la producción de madera por sectores en los 10 mayores productores del mundo 1990 (miles de m3).	25
11	Producción forestal maderable por estado 2004.	54
12	Producción Nacional maderable por grupo de especies y productos 2004.	55
13	Valor de la producción nacional maderable por grupo de especies y productos 2004.	56

14	Volumen de la producción nacional maderable por estado y por grupo de especies 2004.	58
15	Valor de la producción nacional maderable por estado y grupo de especies 2004	60
16	Número de industrias y capacidad forestal maderable 2004.	63
17	Principales estados con industria forestal maderable (2004).	65
18	Comparativo de niveles de producción e industria forestal maderable por estado 2004.	65
19	Inversión Extranjera Directa en la Industria de la Madera, 1999-2003 (miles de dólares).	67
20	País de Origen de la Inversión Extranjera Directa en la Industria de la Madera, 1999-2003 (miles de dólares).	68
21	Inversión Extranjera Directa por Entidad Federativa en la Industria de la Madera, 1999-2003 (miles de dólares).	70
22	Superficie forestal (km ²) en México en tres periodos de estudio.	73
23	Uso de los recursos forestales 1998.	75
24	Producción de madera industrial y tala clandestina 1998.	75
25	Entidades Federativas con mayor número de incendios (1998).	78
26	Producción de madera industrial y tala clandestina 1998.	80
27	Balanza Comercial de productos forestales de México 2000-2004 (Valor en miles de dólares).	99
28	Balanza Comercial Forestal 2004 (Valor en miles de dólares).	101

29	Importaciones y exportaciones de productos forestales 2004 (Volumen en m ³ r).	102
30		125
31	Empresas ejidales promovidas por el FONAFE	147
32	Grupos de especies forestales y sus aplicaciones, Quintana Roo 2005	149
33	Ejidos con certificación de sello verde 2008	150
34	Plantaciones forestales comerciales en Quintana Roo 2008	151
	Valor y Volumen de producción forestal maderable por grupo de productos y grupo de especies en Quintana Roo 2003.	152
35		152
	Valor y Volumen de producción forestal maderable por grupo de productos y grupo de especies en Quintana Roo 2004.	154
36		154
	Nivel de aprovechamiento forestal maderable de comunes tropicales.	158
37		158
	Aprovechamiento forestal maderable autorizado, valor del aprovechamiento y nivel de explotación de Quintana Roo, 2004.	159
38		159
	Aprovechamiento forestal maderable por municipio 2008	160
39		160
	Inversión para desarrollo forestal por tipo de programa, 2008	165
40		165
	Capacidad Instalada y Real de los centros de almacenamiento y transformación en Quintana Roo, 2005	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No. De Tabla	Título	Página
1	Los nueve mayores productores de rollizos industriales (1993).	10
2	Exportaciones de tableros de madera en el mercado mundial. (1995-2004).	28
3	Producción Forestal maderable en México 1995-2004.	53
4	Producción Nacional maderable por especies 2004.	55
5	Producción Nacional maderable por grupo de productos 2004	56
6	Valor de la producción nacional maderable por especies 2004	57
7	Volumen de la producción nacional maderable por especies 2004	59
8	Participación de los Principales Estados Productores de Madera 2004	61
9	Distribución de la planta industrial de la madera (2002).	62
10	Capacidad de la industria forestal maderable en México (2004).	64
11	Origen de la Inversión Extranjera Directa por países (1999-2003)	69
12	Entidades con mayor captación de IED (1999-2003)	71
13	Número de incendios forestales y hectáreas afectadas.	77
14	Balanza Comercial de Productos Forestales 2000-2004	100
15	Balanza comercial de Productos Forestales 2004.	102
16	Consumo Aparente de Productos Forestales 1995-2002	104

17	Volumen de la producción maderable por municipio 2004.	157
18	Evolución del valor de la producción de la industria de la madera en el estado de Quintana Roo, 1970-2004	167

ÍNDICE DE FIGURAS

1	Panorama geográfico de la distribución de la cubierta forestal de Quintana Roo (a y b)	156
---	--	-----

ÍNDICE DE ANEXOS

No. de Tabla	Título	Página
1	Autorizaciones para aprovechamiento forestal en Q.Roo.	149
2	Sello Verde en Quintana Roo, en ejidos	149
3	Valor, Volumen y aprovechamiento maderable por especies en Quintana Roo (1993-2005)	152 153
4	Ejidos y predios que tienen autorización de aprovechamiento de los recursos forestales maderables en el año 2008	159
5	PROÁRBOL	160
6	Conservación y Restauración Forestal	160
7	Infraestructura de la Industria Forestal Maderable en Q.Roo	164

INTRODUCCIÓN

En muchas ocasiones se ha observado que las grandes naciones o grandes potencias acaparan los mercados internacionales con su fuerte poder económico y comercial, el cual han logrado a base del aprovechamiento óptimo de sus recursos en la producción de bienes y servicios. Las estrategias que han adoptado estos países se pueden resumir en mano de obra calificada y en el desarrollo de tecnologías que les permiten disminuir costos de producción y producir más y con mayor calidad, buscando siempre elevar sus niveles de productividad y competitividad. Un acontecimiento histórico y de gran revuelo mundial que envuelve las estrategias mencionadas anteriormente, es la revolución industrial, la cual trajo consigo grandes cambios, englobando en el aspecto económico los avances tecnológicos. El fenómeno se dio en la mayoría de los países del mundo, sin embargo, en unos más que otros dado que en la actualidad el sinónimo de países desarrollados es la de ser un país industrializado.

La situación de México no es tan favorable como la mencionada anteriormente, ya que una característica de este país es la de exportar sus productos en materia prima, y no es porque la mano de obra nacional carezca de capacidad para operar en las industrias de transformación, sino que las inversiones del Estado no se han enfocado a fomentar el desarrollo de este rubro de la economía nacional, siendo que la prioridad económica que se ha planteado desde décadas anteriores son los proyectos de beneficio a corto plazo, los cuales no han beneficiado satisfactoriamente a la población en la actualidad.

En secuencia de lo antes mencionado, en México el panorama actual que presenta el sector forestal no es la excepción, puesto que es posible observar que la explotación forestal se ha caracterizado por ser una actividad ampliamente depredadora de los recursos naturales, y poco equitativa en la distribución de los beneficios económicos. Paradójicamente, las comunidades y ejidos agrarios que actualmente viven en condiciones de marginación y extrema pobreza, al mismo tiempo son los poseedores de la mayor parte de los recursos forestales del país (Merino, 1997).

Dada la situación desfavorable que atraviesan los productores forestales de los ejidos en México, los inversionistas se han dado a la labor de conseguir sus insumos de forma garantizada mediante el apoyo de los intermediarios, aparte de tener que importar

insumos para abastecer la capacidad de producción de sus fábricas o industrias de la madera.

El estado de Quintana Roo posee una extensa variedad de especies maderables. De las 69 especies forestales existentes en las selvas del Estado, sólo veinte son aprovechadas, lo que se debe principalmente a la falta de conocimiento y de desarrollo del mercado necesario para poder aprovechar y comercializar las especies y los productos elaborados a partir de nuevas especies (Fideicomiso Fomento Económico Quintana Roo 2025, 2005).

Tradicionalmente la producción de madera se ha quedado en la etapa de venta como materia prima (rollo o en tabla), propiciando así, que el beneficio económico y social sea muy reducido para los productores y poseedores de tierras, mientras que la mayor parte del beneficio lo obtienen los intermediarios y quienes transforman dando valor agregado a la madera en fábricas e industrias, y por último la comercializan a precios más altos.

Durante varias décadas el Estado de Quintana Roo ha sido víctima de constantes saqueos y depredaciones en el sector forestal, especialmente por la sobreexplotación de maderas preciosas. Aunque las especies más abundantes son las comunes tropicales, aún así se continúa con la sobreexplotación de las maderas preciosas que ya de por sí son escasas, aparte de que no se cuenta con una industria desarrollada que proporcione valor agregado a dichos recursos forestales y la comercialización en materia prima cada vez es más intensa, lo que provoca que los productores obtengan muy bajos beneficios de esta actividad para seguir invirtiendo e incrementar sus acerbos de capital, de esto se desprende: la falta de conocimiento sobre las propiedades y usos de las maderas comunes tropicales para comercializarlas e industrializarlas; el bajo nivel de organización de tipo ejidal que no permite una producción coordinada y eficiente de los recursos maderables; y una normatividad en materia ambiental degradada que no permite un manejo racional y sustentable de los recursos que se obtienen del sector forestal.

La industria maderable de Quintana Roo, debido a la explotación irracional y desorganizada de los recursos forestales, así como el mal manejo forestal sustentable y el resquebrajamiento de la estructura productiva hacen permanente una reducida producción maderable y una deficiente optimización de los recursos, lo que se refleja en un bajo aprovechamiento industrial de los mismos que a la vez mantiene bajos niveles de

calidad, de esto se resume que la industria maderera en Quintana Roo tiene bajos índices de productividad, sustentabilidad y competitividad.

Siguiendo la trayectoria de los países desarrollados y el éxito de sus industrias y considerando que el Estado de Quintana Roo tiene un gran potencial en la actividad forestal, aunque presenta un margen de desaprovechamiento muy alto en maderas comunes tropicales cuando son un recurso forestal muy abundante, me parece preciso plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son aquéllos factores que influyen y propician las condiciones necesarias para el desarrollo de una industria forestal maderable en el estado de Quintana Roo?

Para dar respuesta al cuestionamiento anterior, se plantea el siguiente objetivo general; Identificar los factores que expliquen el incremento de los índices de sustentabilidad, productividad y competitividad, de tal manera que se propicie el desarrollo de una industria forestal maderable en el Estado de Quintana Roo.

Con el fin de lograr tal objetivo, se consideran los siguientes objetivos particulares:

- ❖ Identificar los diversos factores que han propiciado el desarrollo, consolidación de las industrias madereras en algunos países y su inserción y posicionamiento en los mercados internacionales de productos maderables industrializados.
- ❖ Identificar aquellos factores que han influido en el establecimiento y fortalecimiento de la industria forestal maderable en México.
- ❖ Analizar la situación del sector forestal en la zona sur del Estado de Quintana Roo y determinar los factores que permitirían el establecimiento de una industria forestal maderable bajo los principios de productividad, sustentabilidad y competitividad.

De manera secuencial, se planteó comprobar la siguiente hipótesis que dio pauta a la elaboración de este trabajo de investigación: Los factores necesarios y requeridos para

obtener altos niveles de sustentabilidad, productividad y competitividad que conlleven al desarrollo de una industria forestal maderable en el Estado de Quintana Roo, se circunscriben en un contexto productivo, en el cual se integre tecnología moderna, capacitación intensiva de la mano de obra y la certificación de los bosques bajo el estándar de “sello verde”.

Por consiguiente la metodología utilizada para desarrollar la investigación consiste en un análisis estadístico en el cual se procedió a:

- ❖ Identificar a los importadores y exportadores más importantes del mundo en maderas industrializadas y las características de esta actividad.
- ❖ Analizar el lugar que ocupa México en la producción mundial de madera industrializada.
- ❖ Analizar la evolución del volumen y valor de la producción, y aprovechamiento forestal de maderas comunes tropicales el Estado de Quintana Roo.
- ❖ Visitar las dependencias de gobierno que estén relacionadas en proyectos de desarrollo forestal.
- ❖ Analizar e identificar los factores de productividad, sustentabilidad y competitividad que influyen en el sector forestal de Quintana Roo y en la industria forestal maderable.

Por tanto el siguiente estudio se clasificará en 4 capítulos de suma relevancia a fin de desarrollar el tema a profundidad. En el primer capítulo se estudiará la actividad forestal maderable desde el ámbito internacional y sobre la mayor participación de aquéllos países que transforman sus productos forestales en productos maderables de alto valor agregado. Asimismo se propone el estudio de 5 países, entre ellos, Estados Unidos, Canadá, China, Nicaragua y Chile, esto con el fin de identificar factores de sustentabilidad, productividad y competitividad, que hayan sido significativos en el desarrollo y establecimiento de la industria maderable en cada país.

El segundo capítulo versa sobre el análisis que se realiza sobre el sector forestal y la industria forestal maderable en México, comprendiendo los niveles de producción nacional por volumen y por valor, al tiempo que se observa la participación que tienen los estados en el aprovechamiento de sus recursos madereros. Asimismo se considera de utilidad conocer con exactitud los estados con mayores niveles de producción maderable e industrial maderable, lo que posteriormente ayuda a determinar algunos de los factores de

este capítulo. En este mismo bloque se realiza un contraste sobre los principales factores, que obstaculizan el desarrollo forestal maderable e industrial maderable en México, y las estrategias que ha adoptado el gobierno para combatirlos e impulsar productivamente el sector forestal en su máximo esplendor. El análisis nacional, en especial de la industria forestal maderable, se circunscribe en el contexto de lograr un desarrollo integral bajo los esquemas de mayor sustentabilidad de los bosques, mayor productividad de las industrias y fábricas de transformación y mayor competitividad de los productos en el terreno comercial internacional.

Seguidamente, el tercer capítulo alude a la situación del sector forestal maderable del Estado de Quintana Roo, en cuanto a sus antecedentes históricos como pilar de la economía, así como en sus formas de organización para producir y sobre el manejo forestal de sus bosques. En dichos antecedentes surge la necesidad de incluir el papel que jugó “La MIQROO”, El Plan Piloto Forestal y las organizaciones ejidales en el desarrollo del sector maderero de sus comunidades y por tanto del Estado. En el último apartado, este capítulo da la apertura a presentar la normatividad por la cual se rige la actividad forestal y su desarrollo en el Estado de Quintana Roo, preparando el escenario para que en el siguiente y último capítulo el análisis estadístico y geográfico nos brinde los elementos necesarios y suficientes para determinar los factores que permitirían al Estado de Quintana Roo dar impulso a esta actividad productiva, de tal manera que se fortalezcan los eslabones productivos de la fase de producción primaria, secundaria y terciaria, siempre en el contexto de mayor productividad de las industrias y fábricas de transformación y mayor competitividad de los productos en el terreno comercial internacional.

Finalmente el cuarto capítulo precisa el escenario del sector forestal y la industria forestal maderable en el estado de quintana roo, y ahonda mediante cuadros estadísticos sobre los niveles de producción maderable por valor, volumen y especies, así como del aprovechamiento forestal por especies en el período de 1993-2005. Aquí el análisis es profundo, dado que se hace explícita cada fase de la producción forestal-maderable-industrial en el contexto de la realidad económica, social y ambiental en el Estado de Quintana Roo. En el desenlace de este capítulo se comprende el funcionamiento del sistema productivo-industrial, ya que la información se desglosa en el aspecto municipal, por especies y por tipo de productos maderables.

CAPITULO I

PANORAMA INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA FORESTAL MADERABLE

El primer capítulo se compone de siete apartados, los cuales tratan la situación mundial del mercado de la madera desde su fase de producción en materia prima hasta su fase de industrialización.

Primeramente se presentan los antecedentes del sector forestal y su importancia económica para el desarrollo de los países y necesidades que satisface en la economía Mundial.

El estudio sobre industrialización de maderas se enfoca principalmente en las experiencias exitosas de los países con industrias forestales, y en el análisis del panorama Internacional de productos forestales industrializados permitirá identificar los factores que han propiciado el desarrollo de empresas industriales forestales en el mundo y también conocer las estrategias y medidas que están adoptando los países a fin de poder enfrentar los nuevos retos que se interponen en el propósito de conseguir un desarrollo sustentable para los recursos forestales.

Para analizar las industrias forestales madereras del mundo con mayor desarrollo y prósperas, se utilizarán cuadros estadísticos con la finalidad de identificar a los principales países productores y con mayor participación en el comercio internacional de recursos maderables industrializados.

Habiendo identificado a los más importantes productores industriales, exportadores e importadores de tableros de madera, se hará un análisis de la estructura interna de estos países en su sector forestal a la vez que se estudiarán las causas que han permitido el establecimiento de sus empresas madereras concluyendo en la identificación de los factores más importantes que han influido en el establecimiento y desarrollo de las industrias madereras.

1.1 Antecedentes: Evolución del sector forestal y los recursos maderables

El aprovechamiento y la explotación de los bosques son tan antiguos como el ser humano. En un principio, los fines de la explotación de los bosques eran casi exclusivamente de subsistencia: alimentos, leña y materiales de construcción. Las primeras labores de explotación consistían sobre todo en incendios y talas para ganar espacio al bosque y destinar el terreno a otros usos (sobre todo, a la agricultura, aunque después también a asentamientos e infraestructuras). La presión ejercida sobre los bosques se agravó con la primera industrialización. El efecto conjunto de las conversiones y de la sobreexplotación fue una drástica reducción de la superficie forestal de Europa, Oriente Próximo, India, China y, con posterioridad, algunas zonas de Norteamérica. En la actualidad, los bosques cubren aproximadamente una cuarta parte de la tierra firme del globo terráqueo (Poschen, 2008).

El proceso de deforestación se ha detenido en los países industrializados, cuya superficie forestal está aumentando, aunque con lentitud. Con todo, en la mayoría de los países tropicales y subtropicales, las masas forestales se están reduciendo a un ritmo de 15 a 20 millones de hectáreas (has), es decir, el 0.8% anual (Poschen, 2008).

A pesar de la constante deforestación, los países en desarrollo siguen representando cerca del 60% de la superficie forestal mundial, como puede verse en la Tabla No.1. Los países con mayores masas forestales son, con diferencia, Federación Rusa, Brasil, Canadá y Estados Unidos. El menor porcentaje de superficie terrestre boscosa y hectáreas per cápita lo tiene Asia (Poschen, 2008).

Tabla No.1
Superficie forestal por regiones del mundo, (1990)

Región	Área (millones de hectáreas)	% total
Africa	536	16
América del Norte/Central	531	16
América del Sur	898	26
Asia	463	13
Oceanía	88	3
Europa	140	4
Antigua URSS	755	22
Industrializados (todos)	1.432	42
En desarrollo (todos)	2.009	58
Total mundial	3.442	100

Fuente: FAO 1995

Los recursos forestales varían notablemente según las diferentes partes del mundo. Tales diferencias tienen un efecto directo en el entorno de trabajo, en la tecnología. Las selvas boreales de las partes septentrionales de Europa, Rusia y Canadá están formadas sobre todo de coníferas y tienen un número relativamente pequeño de árboles por hectárea. La mayoría de estos bosques son naturales. Además, los propios árboles son de pequeño tamaño. Debido a los largos inviernos, el crecimiento de los árboles es lento y el aumento de la superficie boscosa está comprendido entre 0.5 y 3 m³/ha/año (Poschen, 2008).

Los bosques templados del Canadá meridional, Estados Unidos, Europa central, Rusia meridional, China y Japón se componen de una gran variedad de especies de coníferas y frondosas. La densidad de arbolado es alta y los árboles pueden ser muy grandes, de más de 1 m de diámetro y una altura superior a 50 m. Los bosques pueden ser naturales o artificiales (es decir, explotados de forma intensiva con un menor número de especies de árboles de tamaño más uniforme). Los volúmenes en pie por hectárea y el incremento son elevados. Este último suele oscilar entre 5 y más de 20m³/ha/año (Poschen, 2008).

Las selvas tropicales y subtropicales se componen principalmente de frondosas. Los volúmenes de árboles en pie y sus tamaños varían bastante, pero los pies maderables tropicales cortados con fines industriales suelen ser grandes árboles con grandes copas. Es en los trópicos donde los árboles cortados alcanzan la media más alta en cuanto a dimensiones, con unos troncos que por lo común superan los 2 m³. Los árboles en pie con sus copas pesan por lo común más de 20 toneladas antes de su derribo y pérdida de sus ramas. El denso sotobosque y las hiedras hacen que el trabajo sea aún más difícil y peligroso (Poschen, 2008).

Un tipo de bosque cada vez más importante en términos de producción de madera y de puestos de trabajo es el constituido por las plantaciones de árboles. Se cree que las plantaciones tropicales cubren alrededor de 35 millones de hectáreas, que aumentan a razón de unos 2 millones de hectáreas anuales (FAO 1995). Suelen constar de una sola especie de muy rápido crecimiento. Por lo general aumentan a razón de 15 a 30 m³/ha/año. Varias especies de pinos (*Pinus* spp.) y eucaliptos (*Eucalyptus* spp.) son las más comunes entre las plantadas con fines industriales. Las plantaciones se explotan intensivamente y en breves rotaciones (de 6 a 30 años), aunque la mayoría de los

bosques templados necesitan 80 y a veces hasta 200 años para madurar. Los árboles son bastante uniformes y de tamaño pequeño o mediano, con alrededor de 0.05 a 0.5 m³/árbol (Poschen, 2008).

El sotobosque suele ser escaso. A consecuencia de la escasez de la madera y de los desastres naturales, como corrimientos de tierras, inundaciones y avalanchas, la superficie boscosa sometida a alguna forma de gestión ha ido aumentando durante los últimos 500 años. La mayoría de los países industrializados aplican el “principio del rendimiento sostenido”, por el que la explotación actual de los bosques no puede reducir su potencial para producir bienes y beneficios para generaciones posteriores. En casi todos ellos, los niveles de aprovechamiento forestal se encuentran por debajo de las velocidades de crecimiento. No sucede lo mismo en muchos países tropicales (Poschen, 2008).

En el mundo se estima que existe una superficie de bosques cercana a los 3,870 millones de hectáreas, de las cuales el 95% corresponden a bosques naturales, integrados por bosques autóctonos, el restante 5% corresponde a plantaciones forestales (Espinal et al, 2005).

Actualmente la demanda maderera es suplida tanto por los bosques naturales como por las plantaciones, aunque se presenta una tendencia relativamente reciente a aumentar estas últimas y a depender de ellas en mayor medida como fuente de madera industrial. Presiones ambientalistas han hecho que los esfuerzos a nivel mundial estén encaminados a reducir la extracción de madera en los bosques naturales, mejorar las prácticas de extracción, reducir las actividades forestales ilegales y fortalecer la ordenación forestal comunitaria, se prevé que en el futuro la mayor demanda de madera se cubrirá con árboles sembrados para tal fin (Espinal et al, 2005).

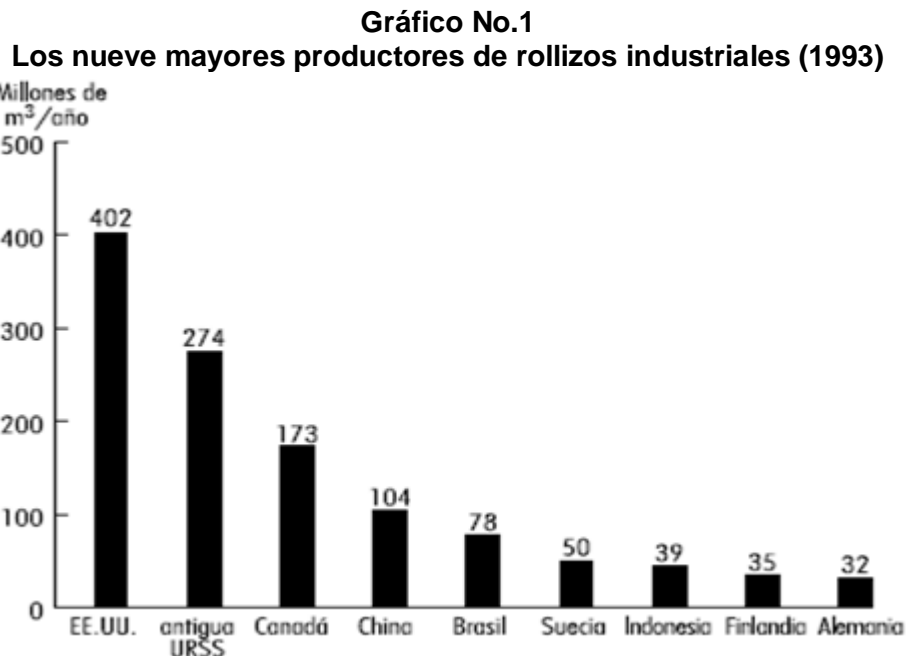
El mercado de productos forestales tiene una magnitud considerable, ocupa hoy en día el tercer lugar en el mundo, después del petróleo y el gas, con un valor anual de transacciones que se aproxima a los US\$ 80 billones. Este mercado se encuentra altamente concentrado en los países desarrollados, tanto en la producción como en el consumo, sin embargo durante los últimos años la estructura de la oferta ha presentado ciertos cambios significativos, países tradicionalmente productores como Canadá y

Estados Unidos han cedido frente a nuevos países como Nueva Zelanda, Brasil y Chile. El principal mercado de la cadena, tanto de madera como de muebles y demás artículos es Estados Unidos, concentra alrededor del 30% de las importaciones de madera y 36% de las importaciones de muebles. A nivel regional, también sobresalen los mercados de muebles en México, Venezuela y Chile (Espinal et al, 2005).

1.2 Importancia económica

A escala mundial, la madera es el producto forestal más importante. La producción mundial de rollizos se aproxima a los 3.5 billones de m³ anuales. La producción de madera aumentó un 1.6 % anual en los decenios de 1960 y 1970 y un 1.8 % anual en el decenio de 1980 (Poschen, 2008).

La cuota de producción mundial de rollizos de los países industrializados es del 42% (es decir, casi proporcional a la cuota de superficie forestal). En cambio, existe una diferencia importante en lo que respecta a la naturaleza de la madera cortada entre éstos y los países en desarrollo. Mientras en los primeros más del 85% consiste en rollizos industriales destinados al aserrado de madera, a la fabricación de tableros o a la elaboración de pasta, los segundos destinan el 80 % a leña y a la fabricación de carbón vegetal (Poschen, 2008).



Fuente: FAO 1995

El valor de la producción forestal a escala mundial fue de 96,000 millones de dólares en 1991, en comparación con los 322,000 millones de dólares de las industrias complementarias de transformación. La industria forestal por sí sola representó el 0.4% del PIB mundial. La cuota de la producción forestal en el PIB es muy superior en los países en desarrollo, con un promedio del 2.2%, con respecto a los industrializados, donde sólo representa el 0.14% del PIB. En varios países, la industria forestal es bastante más importante de lo que sugieren los promedios. Hay 51 países donde la silvicultura y las industrias complementarias de transformación generaron en conjunto un 5% o más del PIB respectivo en 1991 (Poschen, 2008).

En varios países industrializados y países en desarrollo, la exportación de los productos forestales es importante. El valor total de las exportaciones forestales de los países en desarrollo aumentó de alrededor de 7,000 millones de dólares en 1982 a más de 19,000 millones de dólares en 1993 (dólares de 1996), (Poschen, 2008).

Entre los grandes exportadores de los países industrializados cabe citar a Canadá, Estados Unidos, Rusia, Suecia, Finlandia y Nueva Zelanda. Entre los países tropicales, Indonesia (5,000 millones de dólares), Malasia (4,000 millones de dólares), Chile y Brasil (alrededor de 2,000 millones de dólares cada uno) son los más importantes (Poschen, 2008).

Aunque no puede expresarse con facilidad en términos monetarios, el valor de los bienes y beneficios no comerciales generados por los bosques bien puede superar su rentabilidad comercial. Según algunos cálculos, entre 140 y 300 millones de personas habitan en bosques o dependen de ellos para subsistir. Los bosques son además el hogar de tres cuartas partes de todas las especies de seres vivos. Desempeñan una importante función como disipadores de dióxido de carbono y sirven para estabilizar climas y regímenes hidráulicos. Reducen la erosión, los corrimientos de tierras y las avalanchas, y producen agua potable limpia. También son fundamentales para el ocio y el turismo (Poschen, 2008).

1.3 Volumen y valor de la producción y consumo forestal en el ámbito internacional

En la tabla que se presenta a continuación, se puede observar la evolución que ha tenido la producción y consumo de los recursos maderables en el mundo, los países en desarrollo y países desarrollados del período 1970 hasta el año 1994.

Tabla No.2
Producción y consumo mundial de productos forestales, 1970, 1980, 1990 y 1994

	1970			1980			1990			1994 no hay más		
	total mundial	1970 desar rollados	en des arrollo	total mund ial	1980 desar rollados	en desar rollo	total mund ial	1990 desar rollados	en des arrollo	total mund ial	1994 desar rollados	en desa rrollo
PRODUCCION												
madera industrial en rollo (<i>millones m³</i>)	1278	1070	208	1452	1114	338	1718	1318	401	1467	1051	417
madera aserrada (<i>millones m³</i>)	415	361	54	451	361	90	505	395	110	413	303	110
tableros de madera (<i>millones m³</i>)	70	63	6	101	87	14	124	100	24	127	92	36
CONSUMO												
madera industrial en rollo (<i>millones m³</i>)	1277	1099	178	1455	1142	313	1713	1328	384	1476	1070	406
madera aserrada (<i>millones m³</i>)	414	361	53	449	359	90	508	398	110	411	298	112
tableros de madera (<i>millones m³</i>)	70	66	4	100	88	12	124	106	18	126	97	30

Fuente: Depósito de documentos de la FAO 2008.

Respecto a la madera industrial en rollo y la madera aserrada, no varía casi nada la cantidad producida de 1980 y 1994, lo mismo pasa con el consumo y se puede observar también que entre el consumo y la producción en metros cúbicos (m³) es casi la misma. En cuanto a la producción y consumo de tableros de madera estas variables aumentan de 1970 a 1994 casi al doble.

1.4 Principales Exportadores de maderas en el mundo

Las exportaciones de madera fluctúan de manera constante en el mercado internacional, ya sea por políticas comerciales, proteccionistas en el caso de aranceles, pero también considerar cuando se firman tratados de libre comercio entre países. La expansión de las industrias que demandan mayores volúmenes de materia prima o especies de maderas para industrializar a fin de dotarlas de mayores niveles de valor agregado. La dinámica comercial en los mercados internacionales de la madera es muy compleja, sin embargo, las políticas de los países emergentes, en desarrollo y desarrollados, se están orientando

a garantizar el abastecimiento constante de materia prima y diversificar su producción entre otras.

En este apartado se mencionan los principales exportadores de madera en el mercado mundial de forma desglosada, es decir, de acuerdo al tipo de producto maderable que ofertan (madera en rollo industrial, madera aserrada y tableros de madera).

1.4.1 Madera en rollo industrial

Antes de 1990, la producción de madera en rollo industrial experimentó un crecimiento sostenido, paralelo al crecimiento demográfico, sin embargo, durante el último decenio se ha producido un descenso como consecuencia de las restricciones ambientales aplicadas en los países tropicales y la perturbación derivada de la transición de Rusia hacia una economía de mercado (Espinal et al, 2005)

Dada la información reportada por la FAO, México ocupa el puesto 30 como productor de madera en rollo industrial en el mundo y participa con apenas el 0.5% del total de la producción mundial (Ver tabla 3).

En el contexto internacional, este mercado está bastante concentrado, pues los diez mayores productores mundiales generan el 71% de la oferta de este producto. Tan solo Estados Unidos, que es el mayor productor, da cuenta del 25.6% de la producción mundial, seguido por Canadá con el 12.1%. Sin embargo, estos dos países destinan una gran cantidad de su producción al mercado interno, pues exportan alrededor del 3% de su producción. Dentro de los grandes productores, Rusia destina en promedio una tercera parte de su producción al mercado internacional. De acuerdo con las cifras de los demás países productores, México tiene una vocación exportadora insignificante, pues exporta el 8,000 m³ de rollo industrial de su producción. En general, de la producción mundial de madera en rollo industrial, tan solo el 7% se negocia internacionalmente (Espinal et al, 2005).

Tabla No.3
Producción y exportaciones de madera en rollo industrial en 2003 (m3)

País		Producción	Part. (%) en el mundo	País		Exportaciones	Part. (%) en el mundo
1	Estados Unidos	405,158,992	25.6%	1	Rusia	37,430,000	32.6%
2	Canadá	191,714,100	12.1%	2	Estados Unidos	10,288,479	8.9%
3	Rusia	121,800,000	7.7%	3	Nueva Zelanda	7,859,000	6.8%
4	Brasil	102,994,000	6.5%	4	Malasia	5,176,100	4.5%
5	China	93,121,000	5.9%	5	Canadá	4,894,000	4.3%
6	Suecia	61,400,000	3.9%	6	Alemania	4,115,000	3.6%
7	Finlandia	49,246,000	3.1%	7	Francia	3,959,000	3.4%
8	Alemania	37,755,000	2.4%	8	Letonia	3,921,763	3.4%
9	Francia	33,950,000	2.1%	9	Estonia	3,029,396	2.6%
10	Indonesia	32,996,500	2.1%	10	Gabón	2,500,000	2.2%
12	Chile	25,491,000	1.6%	21	Uruguay	1,102,000	1.0%
28	Bolivia	8,054,000	0.5%	26	Brasil	885,000	0.8%
30	México	7,420,000	0.5%	33	Chile	512,000	0.4%
36	Argentina	5,335,000	0.3%	56	Argentina	36,000	0.0%
41	Paraguay	4,044,000	0.3%	57	Ecuador	33,700	0.0%
59	Colombia	2,011,500	0.1%	61	Colombia	19,000	0.0%
61	Uruguay	1,832,000	0.1%	71	México	8,000	0.0%
72	Venezuela	1,227,000	0.1%	79	Venezuela	4,000	0.0%
75	Perú	1,084,000	0.1%	86	Bolivia	2,000	0.0%
80	Ecuador	913,000	0.1%		Paraguay	0	0.0%
	Mundo	1,581,538,682	100.0%		Mundo	114,971,104	100.0%
	ALCA	762,498,892	48.2%		ALCA	17,900,442	15.6%
	CAN	13,289,500	0.8%		CAN	58,700	0.1%
	MERCOSUR	114,205,000	7.2%		MERCOSUR	2,023,000	1.8%
	NAFTA	604,293,092	38.2%		NAFTA	15,190,479	13.2%
	UE-15	237,399,000	15.0%		UE-15	14,474,000	12.6%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociencias, 2005.

En el caso de los países nórdicos las exportaciones no son cuantiosas, dado que se han enfocado al desarrollo de la industria de transformación a través de la creación de nuevas aplicaciones en construcción y mobiliario de alta calidad. En los últimos años, las industrias finlandesas y suecas de la madera han desarrollado internacionalmente sus actividades productivas a través de las adquisiciones de empresas existentes y el establecimiento de nuevas plantas en otros países (Espinal et al, 2005).

Por bloques de países, se observa que el hemisferio americano representa aproximadamente la mitad de la producción mundial de madera en rollo industrial, lo cual

se debe a la influencia del NAFTA que con 604 millones de metros cúbicos (m³), concentra el 38% de la producción en el mundo y el 13% de las exportaciones. En el contexto americano MERCOSUR participa con el 7.2% de la producción, mientras que la CAN aporta apenas el 0.8%. En términos de crecimiento, la agrupación con mayor dinámica fue la conformada por los países del MERCOSUR, que presentaron una tasa del 2.7% anual. Entre tanto, la Unión Europea es el tercer bloque tanto en volúmenes producidos como exportados (Espinal et al, 2005).

La producción de madera en rollo industrial de Suramérica alcanzó en el 2003 los 152.9 millones de metros cúbicos, de los cuales Brasil aportó el 67%, seguido por Chile con el 17%, en cuanto las exportaciones, las participaciones fueron del 34% y del 20%, respectivamente, lo que no sorprende, pues en el contexto latinoamericano es bien conocido el avance forestal de estos países gracias a que se preocuparon oportunamente por la investigación y el fomento a la reforestación con fines industriales. No obstante, aun cuando sus exportaciones participan poco dentro del mercado mundial de la madera en rollo industrial, es destacable el caso de Uruguay, que vende al exterior el 60% de su producción. El restante 16% se reparte entre los demás países de la región donde Bolivia y Argentina sobresalen con 8 y 5,3 millones de metros cúbicos (producción destinada por completo al mercado interno), respectivamente (Espinal et al, 2005).

1.4.2 Madera aserrada

México ocupa el puesto 24 en la producción mundial de madera aserrada, participando con 0.9%. Los principales productores son: los Estados Unidos y Canadá que concentran el 37.2% de la producción mundial de madera aserrada.

Canadá destina una importante proporción de madera aserrada al mercado internacional, exportando alrededor del 66% de su producción, que representa el 31% de las exportaciones de madera aserrada en el mundo (Espinal et al, 2005).

Sin embargo, hay países con vocación exportadora similar a la de Canadá, tal es el caso de Austria, país que vende en los mercados internacionales el 67% de su producción de madera aserrada. Igualmente, Suecia y Finlandia destinan al mercado mundial el 66% y

59% de su producción, ubicándose entre los mayores exportadores de madera aserrada del mundo (Espinal et al, 2005).

Tabla No.4
Producción y exportaciones de madera aserrada por países y bloques comerciales del mundo en 2003 (m3)

Pais	Producción	Part. (%) en el mundo	Pais	Exportaciones	Part. (%) en el mundo
1 Estados Unidos	89,042,520	22.6%	1 Canadá	37,947,672	31.0%
2 Canadá	57,545,680	14.6%	2 Suecia	11,012,000	9.0%
3 Brasil	21,200,000	5.4%	3 Rusia	10,500,000	8.6%
4 Rusia	19,639,000	5.0%	4 Finlandia	8,168,000	6.7%
5 Alemania	17,595,908	4.5%	5 Austria	7,001,000	5.7%
6 Suecia	16,800,000	4.3%	6 Estados Unidos	4,543,866	3.7%
7 Japón	14,402,000	3.7%	7 Alemania	4,518,000	3.7%
8 Finlandia	13,745,000	3.5%	9 Rumania	2,609,000	2.1%
9 Austria	10,473,000	2.7%	10 Malasia	2,550,200	2.1%
10 Francia	9,605,000	2.4%	11 Chile	2,311,000	1.9%
14 Chile	6,439,000	1.6%	13 Brasil	2,009,100	1.6%
24 México	3,387,000	0.9%	34 Argentina	285,000	0.2%
30 Argentina	2,130,000	0.5%	46 Paraguay	163,000	0.1%
46 Ecuador	750,000	0.2%	53 Perú	110,500	0.1%
49 Perú	603,000	0.2%	61 Venezuela	60,600	0.0%
51 Paraguay	550,000	0.1%	62 México	44,000	0.0%
52 Colombia	527,000	0.1%	64 Bolivia	34,000	0.0%
60 Venezuela	364,000	0.1%	67 Ecuador	30,100	0.0%
64 Bolivia	299,000	0.1%	78 Colombia	16,300	0.0%
Mundo	394,131,198	100.0%	Mundo	122550120	100.0%
ALCA	185,053,900	47.0%	ALCA	47,993,816	39.2%
CAN	2,543,000	0.6%	CAN	251,500	0.2%
MERCOSUR	24,104,000	6.1%	MERCOSUR	2,534,100	2.1%
NAFTA	149,975,200	38.1%	NAFTA	42,535,538	34.7%
UE-15	80,389,908	20.4%	UE-15	35,606,000	29.1%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociencias, 2005.

Entre tanto, la producción de madera aserrada en Suramérica asciende a 33 millones de metros cúbicos que equivalen al 8.5% de la mundial. Aquí sobresalen nuevamente Brasil y Chile como los mayores productores de la región con el 64% y 19%, respectivamente.

Por su parte, las exportaciones de la región Norteamericana sumaron más de 42 millones y medio de metros cúbicos, en los cuales México participa con apenas 44,300 m³ presentando el volumen más bajo de ventas del producto en el contexto regional. Por mucho, nuevamente Estados Unidos y Canadá son los países de mayor relevancia al explicar el 85% de las exportaciones de Norteamérica, aunque a diferencia de Canadá, Estados Unidos dedica el grueso de su producción hacia el mercado interno (Espinal et al, 2005).

Aunque la mayor parte de la producción y exportaciones de madera aserrada se ubica en el continente americano, especialmente en los países del NAFTA, por bloques económicos la Unión Europea se queda con una considerable porción del mercado. En efecto, los países de la Unión Europea generan el 20% del volumen de madera aserrada producida en el mundo, y el 29% del que se destina a la exportación. En conjunto este grupo de países comercializan en el mercado internacional un 44% de lo que producen. Convirtiéndose por encima del NAFTA, en el bloque económico con mayor vocación exportadora. En suma, según los datos de la FAO, puede decirse que el mercado de madera aserrada en el mundo está concentrado en América y la UE-15, pues estos dos bloques representan el 80% de la producción y el 89% de las exportaciones (Espinal et al, 2005).

1.4.3 Tableros de madera

México ocupa el puesto 38 en el ámbito mundial en producción y 61 en la exportación de tableros de madera, por lo que se puede decir que la vocación exportadora de México es poco significativa.

En el año 2003, el 70% de la producción de tableros de madera en el mundo se concentra en 10 países de los cuales Estados Unidos es el mayor productor con un volumen de 40.9 millones de metros cúbicos que representan el 21% del total mundial. Un nivel similar de concentración se encuentra en las exportaciones, pues los 10 mayores vendedores de este producto en el mundo abarcan el 68%, dentro de los cuales Canadá ocupa por mucha diferencia el primer puesto, con un volumen de 12,5 millones de metros cúbicos que representan el 19% del total mundial, destinando el 76% de su producción al mercado internacional. Estados Unidos orienta casi la totalidad de su producción hacia el mercado interno, mientras que China, exporta el 11% de su producción (Espinal et al, 2005).

Por bloques, el hemisferio americano genera el 35% de la producción mundial, porcentaje explicado básicamente por la participación del NAFTA (29%), pues el MERCOSUR apenas genera un 3.7% y la CAN tan solo un 0,4%. Por su parte, la UE-15 participa con el 23% de la producción mundial de tableros de madera. En el caso de las exportaciones hay un mayor nivel de diversificación pues América y la UE-15 participan con el 27% y 31%, respectivamente, mientras que una buena parte de este comercio se presenta en Asia donde Indonesia, Malasia y China realizan el 22% de las exportaciones mundiales de tableros de madera (Espinal et al, 2005).

Tabla No.5
Producción y exportaciones de tableros de madera por países y bloques comerciales en el mundo durante 2003 (m3)

País		Producción	Part. (%) en el mundo	País		Exportaciones	Part. (%) en el mundo
1	Estados Unidos	40,872,570	21.1%	1	Canadá	12,473,000	18.8%
2	China	24,687,000	12.7%	2	Indonesia	5,997,300	9.0%
3	Canadá	16,476,000	8.5%	3	Alemania	5,870,960	8.8%
4	Alemania	13,396,000	6.9%	4	Malasia	5,639,000	8.5%
5	Indonesia	8,319,000	4.3%	5	Bélgica	3,082,910	4.6%
6	Malasia	6,803,000	3.5%	6	Francia	2,911,000	4.4%
7	Rusia	6,284,000	3.2%	7	Austria	2,814,000	4.2%
8	Brasil	6,283,000	3.2%	8	China	2,735,274	4.1%
9	Polonia	5,779,000	3.0%	9	Polonia	1,968,200	3.0%
10	Francia	5,598,000	2.9%	10	Estados Unidos	1,907,746	2.9%
22	Chile	1,543,000	0.8%	11	Brasil	1,759,600	2.7%
33	Argentina	692,000	0.4%	23	Chile	606,600	0.9%
38	México	518,000	0.3%	28	Argentina	364,000	0.5%
52	Venezuela	282,000	0.1%	48	Ecuador	93,100	0.1%
53	Ecuador	270,000	0.1%	51	Paraguay	69,800	0.1%
55	Colombia	182,000	0.1%	53	Venezuela	51,800	0.1%
57	Paraguay	161,000	0.1%	57	Colombia	40,400	0.1%
61	Perú	102,000	0.1%	61	México	35,700	0.1%
89	Bolivia	14,000	0.0%	66	Perú	20,000	0.0%
102	Uruguay	5,500	0.0%	87	Bolivia	1,000	0.0%
	Mundo	194,160,955	100.0%		Mundo	66,380,025	100.0%
	ALCA	67,589,670	34.8%		ALCA	17,564,176	26.5%
	CAN	850,000	0.4%		CAN	206,300	0.3%
	MERCOSUR	7,141,500	3.7%		MERCOSUR	2,193,400	3.3%
	NAFTA	57,866,570	29.8%		NAFTA	14,416,446	21.7%
	UE-15	44,929,000	23.1%		UE-15	21,327,870	32.1%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociencias, 2005.

Entre tanto, la producción de tableros de madera en Suramérica asciende aproximadamente a 9.5 millones de metros cúbicos, siendo Brasil y Chile los mayores productores de la región con el 66% y 16%, respectivamente. Por su parte, las exportaciones de la región Suramericana sumaron 3 millones de metros cúbicos y representan apenas un 4% de las exportaciones mundiales. Chile y Brasil son los países de mayor relevancia al explicar el 79% de las exportaciones del sur de América, aunque a diferencia de Chile, Brasil tiene una vocación exportadora que está entre las mayores del mundo, pues exporta alrededor del 60% de su producción (Espinal et al, 2005).

1.5 Principales importadores de madera en el mundo

La identificación de los mayores importadores del mundo, permitirá observar que tipo de productos maderables son los más demandados en el mercado internacional, si los primarios, intermedios o finales. Asimismo señalar que posición ocupa México como país importador y en qué producto maderable tiene mayor demanda, lo que nos dará una noción previa sobre la balanza comercial que se analizará en el siguiente capítulo.

Como en el anterior apartado, de igual manera se analizará la participación porcentual de las importaciones por países y por bloques comerciales en madera en rollo industrial, madera aserrada y tableros de madera.

1.5.1 Madera en rollo industrial

En el mundo se comercializan internacionalmente cada año alrededor de 118 millones de m³ de madera en rollo industrial, de las cuales cuatro países compran la mitad: China, Finlandia, Japón y Suecia (Espinal et al, 2005).

Respecto a Norteamérica, Estados Unidos se sitúa en el 12° lugar en importaciones de rollo industrial con una participación de 2.2 %, por lo que se puede comprender que Estados Unidos tiene una fuerte e intensa producción de materia prima debido a su extensa cubierta forestal que le provee gran cantidad de insumos madereros para sus empresas con fines industriales. La participación de Canadá con el 5.4% es muy

considerable en cuanto al consumo de madera en rollo industrial. Las importaciones de México sobre este producto maderable son casi nulas. En cuanto a México, ocupa el lugar 48 con un volumen de importación de 44,000 m³, lo que se refleja en una nula participación porcentual.

Tabla No.6
Países y su participación porcentual en las Importaciones de madera en rollo industrial (m³), 2003.

	Pais	2003	Part. (%) en el mundo
1	China	25,857,332	21.8%
2	Finlandia	12,868,000	10.8%
3	Japón	12,662,000	10.7%
4	Suecia	9,021,000	7.6%
5	Corea del Sur	7,657,000	6.5%
6	Austria	7,630,000	6.4%
7	Canadá	6,459,000	5.4%
8	Italia	4,358,000	3.7%
9	Bélgica y lux.	4,230,000	3.6%
10	España	3,295,000	2.8%
12	Estados Unidos	2,551,364	2.2%
13	Alemania	2,444,000	2.1%
48	México	48,000	0.0%
56	Perú	21,000	0.0%
58	Brasil	18,200	0.0%
92	Bolivia	1,000	0.0%
96	Uruguay	1,000	0.0%
118	Ecuador	300	0.0%
	Argentina	0	0.0%
	Colombia	0	0.0%
	Venezuela	0	0.0%
	Mundo	118,619,344	100.0%
	ASIA	51,760,400	43.6%
	CAN	22,300	0.0%
	MERCOSUR	19,500	0.0%
	NAFTA	9,058,364	7.6%
	OECD	80,958,355	68.3%
	UE-15	49,445,000	41.7%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociencias

El mayor consumo en el mundo en rollo industrial lo tienen los países que pertenecen a la OECD (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico en sus siglas en inglés) con un 68% del consumo mundial (Espinal et al, 2005).

1.5.2 Madera aserrada

Las cifras presentadas en el siguiente cuadro posicionan de forma inminente a Estados Unidos como el consumidor de madera aserrada más importante del mundo. En el mundo se comercializan internacionalmente cada año alrededor de 119 millones de m³ de madera aserrada, de las cuales cuatro países compran el 52%: Estados Unidos, Reino Unido, Japón e Italia (Espinal et al, 2005).

Tabla No. 7
Participación porcentual de países importadores de madera aserrada en 2003 (m³)

	Pais	2003	Part. (%) en el mundo
1	Estados Unidos	37,889,800	31.7%
2	Reino Unido	8,705,000	7.3%
3	Japón	8,584,000	7.2%
4	Italia	7,563,000	6.3%
5	China	6,914,102	5.8%
6	Alemania	4,732,000	4.0%
7	Dinamarca	3,650,000	3.1%
8	Francia	3,503,000	2.9%
9	España	3,464,000	2.9%
10	Holanda	3,251,000	2.7%
14	Canadá	1,679,720	1.4%
16	México	1,473,000	1.2%
54	Brasil	138,700	0.1%
76	Venezuela	42,600	0.0%
79	Chile	36,200	0.0%
89	Argentina	24,000	0.0%
94	Uruguay	20,000	0.0%
97	Colombia	18,100	0.0%
106	Perú	14,300	0.0%
131	Paraguay	3,500	0.0%
150	Bolivia	1,000	0.0%
	Mundo	119,501,687	100.0%
	ASIA	24,165,651	20.2%
	CAN	76,000	0.1%
	MERCOSUR	186,200	0.2%
	NAFTA	41,042,520	34.3%
	OECD	94,418,107	79.0%
	UE-15	42,084,000	35.2%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociencias

En consecuencia, los países desarrollados agrupados en la OECD son los que concentran las importaciones mundiales de madera aserrada (80% del total), mientras que en Suramérica, los países de la CAN al igual que los de MERCOSUR, aparecen como exportadores netos de madera aserrada, aunque sus montos son marginales (Espinal et al, 2005).

1.5.3 Tableros de madera

En el mercado mundial se distinguen cuatro clases de tableros de madera: el tablero contrachapado, el de chapas laminadas (LVL), el de fibras y el de partículas. La mayoría de los productores de tableros contrachapados acostumbran a realizar algún tipo de transformación, normalmente a base de acabados con chapas decorativas tintadas y barnizadas, o películas fenólicas, con el fin de incrementar el valor agregado del producto. En consecuencia, con la simple incorporación del proceso de revestimiento se puede elevar hasta en un 50% el precio de venta de los tableros contrachapados. En la actualidad la demanda por tableros contrachapados ha disminuido como consecuencia de la aparición del tablero OSB (Oriented Strand Board)¹, tendencia apreciable en Estados Unidos y algunos países del centro y norte de Europa (Espinal et al, 2005).

Los tableros de partículas son utilizados en los revestimientos de decoración interior en la construcción, así como múltiples aplicaciones en la industria del mueble. Así, en el mercado mundial se observa una clara dificultad en desplazar los productos tradicionales (madera aserrada y tablero contrachapado) y la creciente importancia que ha cobrado la aparición de nuevos productos como los tableros estructurales LVL, PSL y OSL.²

¹ Tableros OSB: Tablero con virutas de madera orientadas sobre la superficie de éste.

² LVL, PSL Y OSL, son perfiles estructurales de productos derivados de la madera y sus siglas significan: perfiles de madera microlaminada, perfiles de astillas paralelas y perfiles de astillas orientadas respectivamente.

Tabla No.8
Participación porcentual de los países importadores de tableros de madera en 2003
(m3)

País		2003	Part. (%) en el mundo
1	Estados Unidos	16,948,897	24.8%
2	Japón	6,342,000	9.3%
3	China	5,657,425	8.3%
4	Alemania	3,928,000	5.8%
5	Corea del Sur	3,349,000	4.9%
6	Reino Unido	3,333,000	4.9%
7	Italia	1,959,000	2.9%
8	Dinamarca	1,815,000	2.7%
9	Bélgica y lux.	1,775,210	2.6%
10	Francia	1,701,000	2.5%
13	Canadá	1,429,000	2.1%
18	México	690,000	1.0%
46	Brasil	153,100	0.2%
66	Perú	61,000	0.1%
68	Venezuela	59,500	0.1%
73	Colombia	50,200	0.1%
85	Ecuador	23,800	0.0%
93	Uruguay	20,100	0.0%
101	Argentina	10,000	0.0%
102	Bolivia	10,000	0.0%
147	Paraguay	1,800	0.0%
	Mundo	68,209,842	100.0%
	ASIA	19,580,296	28.7%
	CAN	204,500	0.3%
	MERCOSUR	185,000	0.3%
	NAFTA	19,067,897	28.0%
	OECD	51,700,006	75.8%
	UE-15	20,755,210	30.4%

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociencias

Las importaciones de tableros de madera están concentradas en los tres principales bloques mundiales; la Unión Europea, Asia y Norteamérica contribuyen con alrededor del 86% del total. Entre tanto en Suramérica, los países del MERCOSUR, aparecen como exportadores netos de tableros de madera, mientras que los de la CAN presentan un comercio casi equilibrado (Espinal et al, 2005).

1.6 Países más importantes en la producción de madera industrializada

A continuación se presenta la siguiente tabla en la cual se hace referencia a la producción mundial destinada a los rubros de transformación de: combustible o carbón vegetal,

troncos para hacer aserrado de chapa, y para usos industriales en general (chapa, pasta, astillas, partículas y residuos). En la tabla 9 se puede observar que países destinan mayores volúmenes de materia prima (madera) a los procesos industriales que añaden valor agregado al producto final.

Tabla 9.
Estimación de la producción de madera en 1990 (miles de m3) por grupos de países.

	Madera destinada a combustible o carbón vegetal	Total de madera destinada a usos industriales ¹	Troncos para el aserrado de chapa
NORTEAMERICA	137.450	613.790	408.174
Estados Unidos	82.900	426.900	249.200
Canadá	6.834	174.415	123.400
México	22.619	7.886	5.793
EUROPA	49.393	345.111	202.617
Alemania	4.366	80.341	21.655
Suecia	4.400	49.071	22.600
Finlandia	2.984	40.571	18.679
Francia	9.800	34.932	23.300
Austria	2.770	14.811	10.751
Noruega	549	10.898	5.322
Reino Unido	250	6.310	3.750
ANTIGUA URSS	81.100	304.300	137.300
ASIA	796.258	251.971	166.508
China	188.477	91.538	45.303
Malasia	6.902	40.388	39.066
Indonesia	136.615	29.315	26.199
Japón	103	29.300	18.377
India	238.268	24.420	18.350
SUDAMERICA	192.996	105.533	58.592
Brasil	150.826	74.478	37.968
Chile	6.374	12.060	7.401
Colombia	13.507	2.673	1.960
AFRICA	392.597	58.412	23.971
Suráfrica	7.000	13.008	5.193
Nigeria	90.882	7.868	5.589
Camerún	10.085	3.160	2.363
Costa de Marfil	8.509	2.903	2.146
OCEANIA	8.552	32.514	18.534
Australia	7.153	17.213	8.516
Nueva Zelanda	50	11.948	6.848
Papua-Nueva Guinea	5.533	2.655	2.480
MUNDIAL	1.658.297	1.711.629	935.668

¹ Incluye madera utilizada para obtener chapa, pasta, astillas, partículas y residuos.

Fuente: FAO 1993

La industria maderera es una de las más importantes en todo el mundo dentro del ámbito del aprovechamiento de los recursos naturales. En la mayoría de los países se cortan árboles para diversos fines (Demers, 2008).

Sobre la base de las diferencias entre los procesos aplicados y los riesgos asociados, se distinguen en los tableros manufacturados tres grandes categorías: tableros de contrachapado, tableros de partículas y tableros de fibra. Se agrupan bajo el término tableros de partículas los materiales laminares fabricados a partir de pequeños trozos de madera, como astillas, escamas, hebras o tiras, y bajo el término *tableros de fibra* los paneles fabricados con fibras de madera, incluidos los tableros duros, los tableros de fibras de densidad media (FDM) y los tableros aislantes. Aparte de la producción de tableros, el otro uso industrial importante de la madera es la fabricación de papel y productos relacionados (Demers, 2008).

Tabla No.10
Estimación de la producción de madera por sectores en los 10 mayores productores del mundo 1990 (miles de m3).

Tableros de madera maciza		Tableros de contrachapado		Tableros de partículas		Tableros de fibras	
Pais	Volumen	Pais	Volumen	Pais	Volumen	Pais	Volumen
EE.UU.	109.800	EE.UU.	18.771	Alemania	7.109	EE.UU.	6.438
Antigua URSS	105.000	Indonesia	7.435	EE.UU.	6.877	Antigua URSS	4.160
Canadá	54.906	Japón	6.415	Antigua URSS	6.397	China	1.209
Japón	29.781	Canadá	1.971	Canadá	3.112	Japón	923
China	23.160	Antigua URSS	1.744	Italia	3.050	Canadá	774
India	17.460	Malasia	1.363	Francia	2.464	Brasil	698
Brasil	17.179	Brasil	1.300	Belgica-Luxemburgo	2.222	Polonia	501
Alemania	14.726	China	1.272	España	1.790	Alemania	499
Suecia	12.018	Corea	1.124	Austria	1.529	Nueva Zelanda	443
Francia	10.960	Finlandia	643	Reino Unido	1.517	España	430
Mundial	505.468	Mundial	47.814	Mundial	50.388	Mundial	20.248

Fuente: FAO 1993

La industria del aserrado ha existido en formas sencillas desde hace siglos, aunque ha sido estas últimas décadas cuando se han producido importantes avances tecnológicos con la introducción de la electricidad, la mejora en el diseño de las sierras y, más recientemente, la automatización de la clasificación y otras operaciones (Demers, 2008).

Los tableros manufacturados y de madera maciza pueden elaborarse a partir de una gran variedad de especies arbóreas. La elección se hace según la forma y el tamaño del árbol,

las características físicas de la madera en sí, como su solidez o resistencia al deterioro, y sus propiedades estéticas. Se denomina madera dura la procedente de especies frondosas o de hojas anchas, clasificadas botánicamente como angiospermas, mientras que se conoce como madera blanda la que se obtiene de las coníferas o árboles de hojas aciculares, clasificados botánicamente como gimnospermas. Muchas maderas duras y algunas blandas que crecen en las regiones tropicales suelen recibir el nombre de maderas tropicales o exóticas (Demers, 2008).

Aunque la mayoría de la madera cortada en todo el mundo (el 58 % del volumen) se obtiene de árboles no integrados en el grupo de las coníferas, gran parte de ella se consume como combustible, de modo que la mayoría de la que se destina a usos industriales (el 69 %) procede de coníferas (Demers, 2008).

Los mayores bosques de coníferas están emplazados en las regiones septentrionales de Norteamérica, Europa y Asia, mientras que los principales bosques de frondosas están situados tanto en regiones tropicales como templadas (Demers, 2008).

En relación a los enunciados anteriores, pudiera decirse que uno de los factores determinantes del establecimiento de una industria forestal, pudiera deberse a que los países con mayor producción industrial de productos forestales tengan grandes extensiones de bosques de coníferas. Considerando que en Quintana Roo no existen especies de coníferas, puesto que es una región tropical, el estudio sobre el establecimiento industrial deberá considerar otros factores significativos que hagan propicio el desarrollo de una industria maderera con la utilización de las especies forestales que predominen en la zona.

Casi todos los árboles destinados a la fabricación de productos y estructuras de madera se transforman primero en las serrerías. Por consiguiente, en todas las regiones del mundo donde se utiliza madera con fines industriales existen serrerías (Demers, 2008).

En los países desarrollados, la mayoría de la madera cortada se destina a usos industriales: se incluyen aquí los troncos para el aserrado de chapa, pasta de madera, astillas, partículas y residuos. En 1990, tres países —Estados Unidos, la antigua URSS y Canadá— produjeron más de la mitad del total de la madera industrial del mundo, así

como más de la mitad de los troncos destinados a aserraderos de chapa. En cambio, en muchos de los países en desarrollo de Asia, África y Sudamérica, la mayoría de la madera cortada se utiliza para combustible (Demers, 2008).

La Tabla No.10 indica los principales productores mundiales de madera maciza elaborada, contrachapado, tableros de partículas y tableros de fibra. Los tres mayores productores de madera industrial también representan en total más de la mitad de la producción mundial de tableros de madera maciza y se cuentan entre los cinco primeros en cada una de las categorías de tableros manufacturados. El volumen de tableros manufacturados en todo el mundo es relativamente pequeño en comparación con el de tableros de madera maciza, pero las industrias de tableros manufacturados crecen a mayor velocidad (Demers, 2008).

Mientras que la producción de tableros de madera maciza aumentó un 13 % entre 1980 y 1990, los volúmenes de contrachapado, tableros de partículas y tableros de fibra crecieron el 21 %, 25 % y 19 % respectivamente (Demers, 2008).

La proporción de trabajadores de la población activa empleados en las industrias de productos de la madera es generalmente de un 1 % o menos, incluso en países con una gran industria forestal, como Estados Unidos (0.6%), Canadá (0.9%), Suecia (0.8%), Finlandia (1.2%), Malasia (0.4%), Indonesia (1.4%) y Brasil (0.4%) (OIT, 1993). Aunque puede haber algunas serrerías situadas cerca de áreas urbanas, la mayoría tienden a situarse cerca de los bosques de los que obtienen sus troncos, y muchas se emplazan en comunidades pequeñas y a menudo aisladas, donde en ocasiones son la única fuente importante de empleo y el componente más importante de la economía local (Demers, 2008).

La industria maderera emplea a centenares de miles de trabajadores en todo el mundo, aunque resulta difícil calcular cifras exactas a escala internacional. En 1987 había en Estados Unidos 180.000 personas trabajando en serrerías y talleres de cepillado, 59,000 en la fabricación de contrachapado y 18,000 en la fabricación de tableros de partículas y de fibra (Oficina del Censo, 1987). En 1991 había en Canadá 68,400 personas trabajando en serrerías y talleres de cepillado y 8,500 en la fabricación de contrachapado (Statistics Canada, 1993). Aunque la producción de madera aumenta, el número de trabajadores de

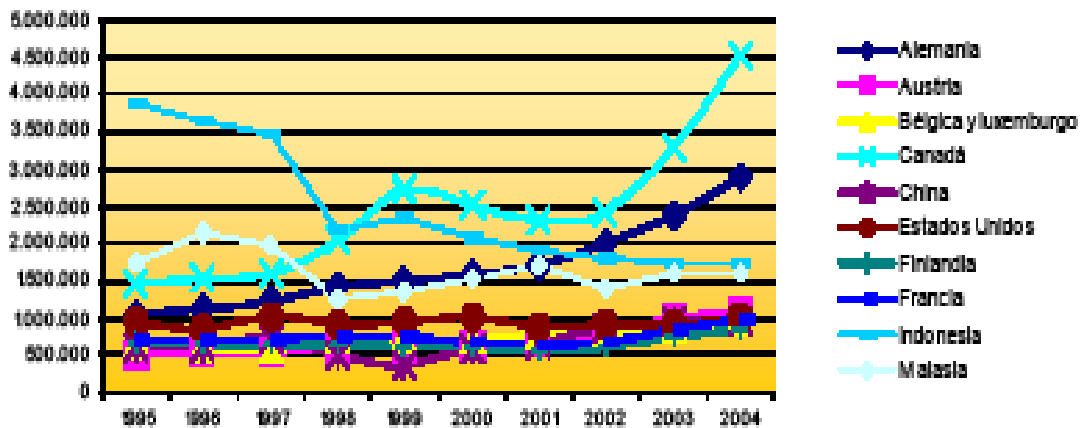
serrerías disminuye a consecuencia de la mecanización y la automatización (Demers, 2008).

El número de trabajadores de serrerías y talleres de mecanizado en Estados Unidos era un 17% mayor en 1977 que en 1987, y en Canadá era un 13% mayor en 1986 que en 1991. Se han observado reducciones similares en otros países, como Suecia, donde se están eliminando las operaciones más pequeñas y menos eficientes en favor del trabajo en talleres de mucha mayor capacidad y provistos de modernos equipos (Demers, 2008).

La mayoría de los puestos de trabajo eliminados correspondían a tareas de baja cualificación, como la de clasificación o avance de la madera (Demers, 2008).

En anteriores apartados se han presentado los niveles de producción, exportación e importación de madera y productos forestales, sin embargo, el énfasis se debe de hacer en los principales países industrializadores de madera y productos forestales, por lo que se presenta a continuación una gráfica sobre las exportaciones de tableros de madera en el mercado mundial, la cual ayudará a identificar a los países que en el siguiente apartado se analizarán por sus experiencias de éxito en el establecimiento de grandes y crecientes industrias forestales maderables. Los datos consideran solamente la exportación de tableros de madera de diferentes tipos como hojas de chapa, madera terciada, tableros de partículas y tableros de fibras, estos productos implican un avanzado proceso de transformación y la primera fase de industrialización (antes de la celulosa y el papel)

Gráfico No.2
Exportaciones de tableros de madera en el mercado mundial (1995-2004)



Fuente: Observatorio Agrocadenas de Colombia

En el gráfico presentado se alcanza a observar las tendencias que tienen los principales países como lo es Canadá y Alemania, con tasas de crecimiento que oscilan de 10.89% y 10.55% respectivamente. Cabe mencionar que los primeros 10 países más importantes en la exportación de tableros de madera según su posición: Canadá, Alemania, Indonesia, Malasia, Austria, Estados Unidos, Francia, China, Bélgica y Luxemburgo y Finlandia.

1.7 Factores que han propiciado el desarrollo e inserción de las industrias forestales en el campo internacional.

En el punto 1.6 se hace mención sobre los principales países industrializadores de productos maderables, los cuales consideraré para el análisis e identificación de los factores que han influido significativamente en el desarrollo de una industria maderera. Para la identificación de dichos factores, analizaremos la situación del sector forestal y de la industria forestal maderera de países como E.U.A, Canadá y China que se caracterizan por ser los mayores productores industriales forestales, y por el otro lado consideraré países del bloque latinoamericano, que comparten características y condiciones semejantes con México, así que se propone trabajar con Chile y Uruguay.

Primero que nada, es necesario comprender las definiciones de industria forestal e industria maderera, así como los conceptos de sustentabilidad, productividad y competitividad, que son los que van a permitir identificar de una manera más ordenada y concreta aquéllos factores que se presentan en cada una de las experiencias internacionales en el ramo de la producción forestal industrial.

A. Industria forestal:

En casi todos los países del mundo que tienen recursos forestales importantes, las industrias forestales (tanto madereras como no madereras) desempeñan una función esencial para el desarrollo socioeconómico general. Las empresas grandes y pequeñas que producen productos forestales, tanto para el consumo interno como para la exportación, constituyen una parte importante de la base económica de casi todos los países (Schmincke, 2009).

La producción, extracción, elaboración y 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 otras opciones son limitadas. La madera es la más utilizada de las materias primas cuyo suministro es renovable; para muchas de las aplicaciones a las que se presta, no existen alternativas potencialmente inocuas para el medio ambiente y eficaces en función de los costos. La industria forestal convierte este recurso en un valor económico y social y lo pone a disposición de la sociedad, lo que explica que los bosques sean una alternativa de aprovechamiento de la tierra capaz de competir con otras (Schmincke, 2009).

La industria forestal apoya los Principios forestales que estipulan que debe concederse la misma importancia a la utilización sostenible y a la conservación de los recursos forestales y que el desarrollo económico debe basarse en unos recursos renovables y reciclables evitando dañar al medio ambiente, en el marco de unos sistemas sostenibles. Puede hablarse de la aparición de un movimiento nuevo entre los técnicos forestales y en la industria forestal, decidido a aplicar en la práctica los conceptos de la silvicultura sostenible y unos procesos de producción respetuosos con el medio ambiente (Schmincke, 2009).

En muchos países, la industria forestal y los propietarios privados de bosques tienen a su cargo la ordenación de los bosques, incluida la conservación de la diversidad biológica en aquellos bosques situados fuera de las zonas de protección natural. La industria forestal tiene también la oportunidad de influir en las decisiones relativas a las políticas forestales regionales y nacionales. Después de todo, la industria crea empleo y aumenta el valor añadido de las tierras forestales (Wergens, 2009).

B. Industria maderera:

Sector que se ocupa de la producción de madera para la construcción (tablas, tablones, vigas y planchas), para la fabricación de postes de telégrafo, barcos, travesaños de ferrocarril, contrachapados, muebles y ebanistería. Los principales países productores de madera son Estados Unidos, Rusia, Canadá, Japón, Suecia, Alemania, Polonia, Francia, Finlandia y Brasil. Muchas variedades de madera son muy apreciadas, como la caoba, el ébano o el palo de rosa, que se producen en países tropicales de Asia, Sudamérica y África y se emplean sobre todo en la fabricación de muebles. La pulpa de madera es de

gran importancia para la producción de papel; sin embargo, la obtención de madera para ese fin se considera parte de la industria papelera (monografías, 2008).

Antes de la II Guerra Mundial la sustitución de la madera por otros materiales influyó de una manera cada vez mayor en la industria maderera. La guerra invirtió esa tendencia en gran medida. Los avances en la tecnología maderera, junto con la escasez de otras materias primas, hizo que aumentara nuevamente el uso de la madera para la construcción y otros fines importantes (monografías, 2008).

La industria maderera es el sector de la actividad industrial que se ocupa del procesamiento de la madera, desde su plantación hasta su transformación en objetos de uso práctico, pasando por la extracción, corte, almacenamiento o tratamiento bioquímico y moldeo. El producto final de esta actividad puede ser la fabricación de mobiliario, materiales de construcción o la obtención de celulosa para la fabricación de papel, entre otros derivados de la madera (wikipedia, 2008).

La industria maderera es un sector muy importante en países como Brasil, Malasia e Indonesia, así como en varios países de Europa del Este. Esta industria es diferente de la carpintería y del trabajo en madera, tanto por su escala industrial (en cuanto estas últimas se realizan bajo un modelo artesanal de producción) como por incluir no solo el corte, moldeo y finalización, sino también todo el proceso anterior que incluye la tala de árboles o replantación de áreas taladas (reforestación), (wikipedia, 2008).

La industria maderera concierne, pues, la logística necesaria para el traslado de la madera desde el bosque en que ha sido talada hasta un aserradero. El término también se usa para indicar un amplio rango de actividades forestales o de silvicultura (wikipedia, 2008).

C. Sustentabilidad:

El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y de las potencialidades de la naturaleza, así como en la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio (SEPIENSA, 2009).

El desarrollo sustentable se presenta como una alternativa a los modelos que han propiciado la degradación del ambiente, a partir de la búsqueda de respuestas creativas para corregir las fallas y evitar nuevos problemas; si bien enfrenta dificultades derivadas de su aplicación a muy complejos contextos regionales que exigen soluciones específicas. Estas diferencias regionales no pueden ser abordadas con estrategias uniformes, que volverían a ofrecer falsas expectativas que, en plazos cada vez más cortos, se revierten frenando los esfuerzos y dando lugar a justificadas resistencias de la gente para participar en los proyectos institucionales (monografías, 2009).

Las posibilidades de transitar al desarrollo sustentable se encuentran arraigadas en la puesta en marcha de una política verdaderamente participativa, en la que cada sector, grupo e individuo de la sociedad puede asumir su responsabilidad particular y actuar en consecuencia. En este propósito la educación, la capacitación y la comunicación cumplen funciones de primer orden (monografías, 2009).

Continuar con el desarrollo y el crecimiento económico, a la vez de tomar los recaudos necesarios para la protección del medio ambiente, y de sus recursos no renovables, nos plantea el desafío de un futuro tecnológico que se verá condicionado por estas nuevas limitaciones ambientales. Nuestra forma de vida actual debe, entonces, reconciliarse con la preservación de la naturaleza, y esto se ha de lograr a través de lo que llamamos desarrollo sustentable (monografías, 2009).

D. Competitividad:

La competitividad no es sencillamente un fenómeno económico ni un fenómeno impulsado por el mercado. La eficiencia pasiva no es la experiencia de países como Corea, que ha tenido un buen desempeño en la economía mundial. Leyes, costumbres, lenguaje, hábitos en los negocios y otras peculiaridades nacionales desempeñan un papel importante en la determinación de la competitividad y del Comercio. Es necesario tener una perspectiva amplia y globalizadora de la sociedad (C. Bradford, 1991).

La competitividad industrial es el producto de la interacción compleja y dinámica entre cuatro niveles económicos y sociales de un sistema nacional, que son los siguientes: El

nivel micro, de las empresas, las que buscan simultáneamente eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción, estando muchas de ellas articuladas en redes de colaboración mutua; el nivel meso correspondiente al Estado y los actores sociales, que desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la formación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje a nivel de la sociedad; el nivel macro, que ejerce presiones sobre las empresas mediante exigencias de desempeño; y, por último, el que se llama nivel meta, que se estructura con sólidos patrones básicos de organización jurídica, política y económica, suficiente capacidad social de organización e integración y capacidad de los actores para la integración estratégica. Al respecto, la competitividad de una empresa se basa en el patrón organizativo de la sociedad en su conjunto y por tanto es sistémica (K. Esser, et al, 1996).

E. Productividad:

La productividad se define como la relación existente entre el producto obtenido y los insumos empleados, medidos en términos reales; en un sentido, la productividad mide la frecuencia del trabajo humano en distintas circunstancias; en otro, calcula la eficiencia con que se emplean en la producción los recursos de capital y de mano de obra; es decir, la productividad para una determinada unidad económica es indicativa del uso y aprovechamiento o, en su caso, del rendimiento que se obtiene de cada factor de producción. De acuerdo a esto, la productividad se refiere a la cantidad o valor económico agregado generado en una unidad de tiempo de trabajo (o por trabajador en unidad de tiempo). De aquí se deduce que un incremento en la inversión de bienes de capital optimizará la productividad del trabajador y la producción de bienes (Mex Che, 2006).

La productividad se mide mediante el cociente entre la cantidad total de producción de un bien o servicio y la cantidad de un determinado factor utilizado en su producción. De esta forma, el grado de productividad se traduce en competitividad dentro del mercado, y a medida que la primera aumenta, las empresas ocupan una mejor posición comparando con los competidores (Mex Che, 2006).

La productividad, es genéricamente entendida como la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado

para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema (dotnetcoban, 2009).

La productividad evalúa la capacidad de un sistema para elaborar los productos que son requeridos y a la vez el grado en que aprovechan los recursos utilizados, es decir, el valor agregado. Una mayor productividad utilizando los mismos recursos o produciendo los mismos bienes o servicios resulta en una mayor rentabilidad para la empresa (wikipedia, 2009).

Dentro de los factores que influyen en la productividad., además de la relación de cantidad producida por recursos utilizados, entran a juego otros aspectos muy importantes como (wikipedia, 2009):

- Calidad: La calidad del producto y del proceso se refiere a que un producto se debe fabricar con la mejor calidad posible según su precio y se debe fabricar bien a la primera, o sea, sin re-procesos.
- Productividad = Salida/ Entradas. Es la relación de eficiencia del sistema, ya sea de la mano de obra o de los materiales.
- Entradas: Mano de Obra, Materia prima, Maquinaria, Energía, Capital, Capacidad técnica.
- Salidas: Productos o servicios.
- Misma entrada, salida más grande
- Entrada más pequeña misma salida
- Incrementar salida disminuir entrada
- Incrementar salida en mayor proporción que la entrada
- Disminuir la salida en forma menor que la entrada

En cuanto a conseguir una mejora de la productividad, se deberá considerar una innovación en:

- Tecnología
- Organización
- Recursos humanos
- Relaciones laborales
- Condiciones de trabajo
- Calidad

En referencia a los conceptos precitados, los cuales serán utilizados a lo largo de esta investigación, planteo su entendimiento de la siguiente manera:

Concibo como ejes rectores del desarrollo de la industria forestal maderable:

- a) La sustentabilidad tiene una relación puramente natural con la actividad forestal, ya que los recursos forestales tienen un papel primordial en el equilibrio ecológico y son a su vez fundamentales para la satisfacción de necesidades de generaciones futuras. En el estudio sobre el desarrollo de la industria forestal maderable en el Estado de Quintana Roo, la sustentabilidad está definida como aquel conjunto de factores que intervienen en la primera fase del proceso productivo de la actividad forestal, estableciendo los mecanismos necesarios y más eficientes a fin de fomentar la utilización óptima y racional de los recursos forestales maderables. Asimismo la sustentabilidad de los bosques implica la orientación de acciones, tanto por parte del gobierno en sus tres niveles y de instituciones vinculadas con el sector forestal, como de los mismos productores, con la finalidad de combatir los indicadores de presión (tratado en el capítulo II) que afectan el desarrollo de dicho sector, como lo son los incendios forestales, la degradación y la deforestación de los bosques, las plagas y enfermedades, la tala clandestina y el cambio de uso de suelo. La sustentabilidad no queda entendida solamente en la acción de atacar factores negativos, sino también en implementar estrategias de crecimiento y desarrollo forestal como lo son la reforestación, las plantaciones comerciales, la buena integración y coordinación de los productores, la inversión en investigación y en capacitación para mejorar la utilización de los bosques y la certificación internacional por manejo de los bosques. Finalmente la sustentabilidad propicia las condiciones necesarias para el establecimiento y buen funcionamiento de una industria forestal maderable, ya que mediante la garantía del abastecimiento constante de insumos se podrá fortalecer la relación directa entre industriales y productores.

- b) El papel de la productividad en el desarrollo de la industria forestal maderable, se logra entender en el aspecto de conseguir una mayor producción (a nivel de industria), con la menor utilización del factor capital. La disminución de costos de producción y la utilización óptima de capital permiten incrementar el nivel de producción, generando

mayor oferta, mayores ingresos y mayor satisfacción de las necesidades de los consumidores, provocando de esta forma una expansión de la capacidad de la industria y una mejor dinámica de los productores con los industriales, ya que también se incrementa la compra de insumos. La productividad en la industria forestal maderable se plantea en el sentido de que se eleve la producción con productos de mayor calidad y de mayor valor agregado, lo que se consigue mediante la obtención de los insumos con costos accesibles, mano de obra capacitada y calificada, y tecnología moderna. Esto permite el mejor aprovechamiento de la materia prima, mayor valor agregado de los productos y utilización óptima del recurso humano y económico. La productividad de la industria forestal maderable dependerá directamente del manejo y uso sustentable de los bosques de la región.

- c) En esta investigación, la competitividad se concibe como las estrategias por parte de las industrias o empresas maderables, orientadas a su penetración, inserción y mantenimiento en los mercados internacionales con productos de calidad a precios equiparables y atractivos. La competitividad de la industria forestal maderable se podrá conseguir mediante un fortalecimiento en la relación dinámica que guarda un buen manejo sustentable de los recursos forestales maderables y un nivel alto en la productividad de las fábricas, industrias o empresas maderables. La tecnología moderna permite obtener productos de alta calidad, bajos costos de producción y mayor nivel de diferenciación. La mano de obra calificada influye también en la calidad de los productos. En el rubro de la sustentabilidad, la certificación internacional de los bosques, permitirá una mejor penetración de los productos elaborados en el mercado internacional de productos forestales maderables intermedios y finales.

1.7.1 El caso de Estados Unidos

Factores de Sustentabilidad

- Fortalecimiento del marco normativo mediante la aprobación de leyes encaminadas al descubrimiento y lucha de plagas y enfermedades en los bosques (Ley Nacional de lucha contra plagas forestales).
- Intensificación de investigación de genética forestal a fin de generar razas de árboles más resistentes a plagas y enfermedades.

- Eliminación de árboles inútiles o escasamente productivos que son sustituidos por árboles más aptos y de mayor calidad.
- Constante e intensa preparación de profesionales y especialistas en el ramo de la industria forestal, por lo que existe una mayor oferta de profesionistas que demanda de empleo en el sector.
- Iniciativa Bosques Sanos, un programa para el restablecimiento de la salud de los bosques y las praderas y la prevención de incendios catastróficos en terrenos públicos.

Factores de Productividad

- La industria de la pasta y el papel tiene un rápido crecimiento y mayor que el de cualquier otra industria forestal.
- Gran diversidad de aplicaciones de la madera.
- Constante adopción de técnicas innovadoras para utilizar con mayor eficiencia los productos madereros.
- 50.000 instalaciones fabriles se dedican a la fabricación primaria de productos forestales derivados de madera rolliza.
- Unas 46.000 de estas instalaciones son aserraderos que forman parte de la industria maderera
- Tecnología de punta

Factores de Competitividad

- Alto grado de transformación e industrialización
- Gran Infraestructura de una industria forestal

Factores a considerar

- La posesión de los bosques son en su mayoría privados.
- Labor conjunta y coordinada entre el gobierno, universidades e industria.
- Fuerte descentralización del sistema de formulación de la política forestal que refleja el carácter mixto de la propiedad de los bosques.
- Los bosques privados comprenden el 63 por ciento de toda la superficie forestal y el 71 por ciento de la superficie forestal productiva está disponible para el aprovechamiento de los productos forestales comerciales.

- Cuenta con abastecimientos de madera capaces de sostener grandes y diversas industrias forestales.
- En cuanto a materia prima 215 millones de has, están formadas por tierras boscosas comerciales, es decir, tierras que son capaces de producir maderas industrial.

1.7.2 El caso de Canadá

Factores de Sustentabilidad

- La industria de productos forestales de Canadá considera como factores importantes los que impulsan la construcción de un futuro de sostenibilidad ambiental, social y económica, éstos son:
 - La inversión voluntaria en investigación cooperativa.
 - Elaboración de políticas, promoción y adopción de normas y certificación internacional y adopción de un marco de ordenación forestal conjunta.
- Menos del 4% de todos los bosques de Canadá se han convertido a la agricultura o a la urbanización.
- Canadá explota menos de la cuarta parte del 1% de sus bosques al año.
- Existe una dualidad de significativa conservación y alta producción que se determina por un elemento, este es el complejo sistema legislativo y de políticas de Canadá, cuyas leyes de conservación forestal son de las más estrictas y rigurosas del mundo.
- Pronto restablecimiento de zonas explotadas.
- La industria, el gobierno, las ONG'S ambientalistas y las poblaciones autóctonas seguían bajo un enfoque de colaboración y participación conjunta en las decisiones de ordenación y conservación de áreas forestales.
- Impulsan un programa de Bosques Modelos, por medio de proyectos de investigación que contribuyen al manejo forestal sustentable; mejor gobernabilidad; comunidades estables.
- La reforestación, basada en formas de árboles genéticamente superiores y resistentes a pestes y enfermedades, tales como aquellas desarrolladas por CFS (Canadian Forest Service).

Factores de Productividad

- La industria da empleo a un millón de personas en 1200 comunidades.
- El sector empleó directamente 373 000 personas. En cuanto a la industria forestal, comprende 864.000 puestos de trabajo, el 5,3% del empleo total de Canadá.
- El sector forestal es uno de los principales sectores que incorporan equipo de alta tecnología en su ambiente de trabajo.
- Tecnologías sofisticadas que aceleran la fabricación y mejora en utilización de materias primas.

Factores de Competitividad

- La industria forestal canadiense, en conjunto con el gobierno, coopera en la financiación de 3 institutos de investigación para el adelanto tecnológico y ambiental.
- Diversificación de productos forestales e innovación

Factores a considerar

- El 94% de los bosques de Canadá son de propiedad pública.
- Mayor destino de recursos al gasto de gestión forestal de la industria.

1.7.3 El caso de China

Sustentabilidad:

- Para satisfacer su demanda interna de madera han iniciado un programa de plantaciones desde el año 2000 y sumado a sus recursos naturales forestales, equilibrarían su oferta con su demanda internas.
- Debido al programa de plantaciones y política de incentivos al desarrollo forestal, muchas compañías, sobretodo privadas, han invertido en grandes plantaciones e industrias madereras en los últimos años.

Productividad:

- Abundante, barata y calificada mano de obra.

Competitividad:

- Otorgamiento de préstamos bancarios a bajo interés y largo plazo de reembolso y aprobaciones fast track.
- En impuestos se dan reducciones o eliminación de impuestos y otros cargos para las compañías que están desarrollando recursos forestales.

- En materia comercial se han adoptado medidas arancelarias especiales como aranceles cero en madera para construcción y papel.
- El gobierno estimula a compañías nacionales y extranjeras, especialmente privadas para que inviertan en la industria forestal mediante políticas de ventajas fiscales y sobre tenencia de la tierra.

Factores a considerar:

- El sector chino de la silvicultura viene propulsado por una fuerte expansión de sus subsectores, entre los que destacan la elaboración de tableros prefabricados, la manufactura del bambú, la química forestal, el turismo a los bosques, el cultivo de flores y la explotación económica de los bosques.
- Fuerte apoyo gubernamental hacia los privados e inversores extranjeros y sobreprotección (dumping), a toda unidad productiva que se decida estratégica en el área de la industria forestal china.
- El acelerado crecimiento económico e incremento del poder adquisitivo ha influido en una mayor demanda de madera en la construcción e infraestructuras, por lo que la industria ha tenido que expandirse y volverse el más grande importador de madera.
- La industria forestal china busca un desarrollo forestal más acelerado con:
 - Expansión dinámica de su capacidad manufacturera
 - Políticas incentivadoras
 - Crecimiento económico dinámico
 - Rápida demanda de todo tipo de productos forestales
 - Mayor oferta interna de madera como resultado de las inversiones en plantaciones
 - Fortalecimiento de la capacidad industrial nacional
 - Mejor calidad de los productos
 - Importación de productos selectos.

1.7.4 El caso de Uruguay

Sustentabilidad:

- Orientación de la inversión a la forestación, la cuál es un cultivo con fines productivos, de alta rentabilidad y bajo riesgo para la inversión.
- El estado uruguayo otorga beneficios para invertir en la industria forestal como el reintegro de hasta un 50% del costo de la plantación, una desgravación impositiva,

la libre importación de equipos e insumos y la financiación con créditos a largo plazo y bajas tasas de interés, siempre y cuando se cumplan los requisitos de, que las plantaciones sean realizadas en las tierras definidas como prioridad forestal. Por otra parte, deben seleccionarse géneros y especies determinadas por el Estado.

- Se definieron en la Ley “regiones de prioridad forestal”, exclusivamente en base a los tipos de suelos existentes. La distribución en el territorio de las plantaciones ha estado fuertemente influenciada por la definición de “los suelos de prioridad forestal” que realizó la política forestal, y que condiciona la recepción de los beneficios fiscales por parte de los empresarios.

Productividad:

- Incremento y mejoramiento de la capacidad instalada de los aserraderos, secaderos y plantas de impregnación, por la instalación de 3 plantas de chipeado, 2 plantas de tableros y la construcción de un puerto privado especializado en madera.
- Existencia de suficientes materias primas y las reservas que constituyen las nuevas plantaciones atraen ahora a las grandes empresas industrializadoras internacionales que con importantes inversiones están instalando modernas industrias de alta tecnología.
- Instalación de industrias en las cercanías de los bosques, en particular aserraderos.
- Esta industria consume unas 500.000 toneladas de madera anuales y genera ocupación para unos 7000 trabajadores distribuidos en unas 800 empresas.

Competitividad:

- Un sector de empresarios ha comenzado a hacer inversiones en nuevas tecnologías con vistas al establecimiento de corrientes de exportación de productos de madera con cierto grado de elaboración (tablas, pallets, etc.).

Factores a considerar:

- Extensión por parte del Estado, en una serie de incentivos fiscales y crediticios que resultaron con el ingreso al país de divisas desde el exterior, mayormente de capitales extranjeros.
- Puesta en marcha de la moderna planta de celulosa de Sudamérica por parte del importante grupo escandinavo Botnia.

1.75 El caso de Chile

Sustentabilidad:

- La industria maderera está basada en un 95% en plantaciones y se trabaja todo el año.
- La industria forestal chilena centrada en las plantaciones diversifica su base de producción y, últimamente ha incorporado en los planes de plantación los eucaliptos y los bosques nativos para la producción de astillas.
- Las plantaciones artificiales ocupan el 86% superficie plantada y sustentan gran parte de la industria forestal chilena.
- Rescate de áreas erosionadas mediante un estrategia de contención de la desertización.

Productividad:

- Poseen los equipos más avanzados del mercado en el sector forestal chileno.
- La tecnología moderna introducida en la industria forestal chilena se han verificado en el campo de los aserraderos.
- En Chile hay empresas que tienen la tecnología de punta, la misma que tiene el mejor aserradero de Suecia, Finlandia o Canadá.
- La producción actual supera varias veces las necesidades de consumo interno.
- Se ha optado por la instalación de aserraderos modernos, lo cual les ha permitido pasar de un mal aserrío con rendimientos menores al 45%, a un proceso de optimización con aprovechamiento y rendimiento de un 60%.
- Utilización de un escáner en las empresas para determinar qué producto se puede tener con el mayor aprovechamiento.
- La industria chilena se encuentra equipada además con secadores y maquinaria de re-manufactura de buena calidad.
- Constante modernización tecnológica, ampliación de capacidades productivas e ingreso de nuevos inversionistas y bajos costos de producción.
- Enormes montos (2060 millones de dólares) destinados al segundo nivel de industrialización, en este caso, la industria de la celulosa.

Competitividad:

- Orientación a las exigencias del mercado externo en cuanto a mayor calidad y variedad de productos forestales.
- El elemento que distingue a la actual industria forestal nacional es su gran escala, su alto nivel tecnológico y diversidad de sus productos, una producción segura, controlada y eficiente, y el uso de tecnologías no contaminantes.

Factores a considerar:

- La reconversión de los bosques nativos se está convirtiendo en una cuestión contenciosa debido a que la industria forestal chilena está aumentando rápidamente sus exportaciones de astillas de madera de fibra corta, utilizando actualmente como base de recursos los bosques nativos y las plantaciones de eucaliptos. Con esta tecnología y este mercado, es posible obtener beneficios de la inversión a partir del primer año, en contraposición con los casos en los que el único producto comercializable es la madera producida en la plantación.
- Es de interés destacar que existen 5,5 millones de ha. de suelos desnudos que es factible de incorporar a la actividad productiva forestal, triplicando la actual superficie plantada.
- La mayor parte de los terrenos forestales y prácticamente la totalidad de los bosques nativos y plantaciones, son de propiedad privada.

Conclusión

La industria forestal maderable tiene mucha relevancia y presencia económica en el contexto internacional, por un lado satisface la demanda mundial en intercambio de materia prima para las industrias y por otro mantiene un mercado cautivo en el comercio de productos forestales intermedios y terminados.

Los países que se acoplaron al principio, estrechamente, al proceso de industrialización en el sector forestal, a consecuencia contrajeron la responsabilidad de iniciar un proceso de deforestación, sin embargo la experiencia les ayudó a adoptar medidas oportunas respecto a detener dicho proceso de deforestación, que en respuesta fue iniciar un proceso de aumento de su superficie forestal. Algunas de esas medidas se centran en reducir la extracción de bosques naturales, mejorar prácticas de extracción de madera, reducir las extracciones forestales ilegales y fortalecer la ordenación forestal comunitaria, por lo cual ahora pueden brindar un sustento constante a sus industrias y más aún expandirlas.

Los países industrializados se han vuelto más competitivos en los mercados internacionales a medida que han considerado como primordial factor la sustentabilidad de sus recursos forestales, es claro que también han influido significativamente las organizaciones ambientales que con gran esfuerzo han sensibilizado y concientizado a todos los agentes que mantienen un vínculo con la actividad forestal-maderable-industrial.

Es por lo anterior que la productividad y competitividad de las industrias depende directamente de la adopción de políticas encaminadas a un desarrollo forestal sustentable. Por consiguiente los países en desarrollo necesitan y deben sumarse indudablemente a las políticas utilizadas por las experiencias exitosas de aquellos países considerados como industrializados.

Precisando los comentarios anteriores, en relación a los factores identificados de las experiencias internacionales, se desprende que:

Primeramente, comentar que el porcentaje de propiedad privada o social, no es factor decisivo para el establecimiento de una industria forestal maderable, eso lo podemos

observar en una potencia comercial de productos maderables como lo es Estados Unidos contrastando en la posesión de tenencia de la tierra casi en su totalidad privada con Canadá, en donde la mayor parte de la tenencia de las tierras forestales es de tipo público.

Por otro lado se puede descartar que solo los países que poseen las coberturas forestales más extensas en el mundo, son los únicos grandes productores e industrializadores de productos maderables, dado que en China, su extensión forestal es muy limitada, sin embargo se han orientado a la importación de materias primas y proporcionado alto valor agregado a sus productos finales, de tal forma que la actividad industrial forestal se considere una de las más productivas y rentables del país.

Un factor muy común, pero muy relevante, es la implementación intensiva de plantaciones forestales, lo que permite a la industria China expandirse, diversificar su producción, satisfacer la demanda interna e incrementar sus exportaciones de tal forma que compensen el déficit presentado en su balanza comercial.

Lo anterior se refleja de igual forma en el país de Chile, el cual ha sido uno de los más beneficiados por el cultivo de grandes extensiones de plantaciones forestales, lo que ha permitido consolidar su industria forestal maderable por el constante abastecimiento de materias primas. Otra contribución a la consolidación y fortalecimiento de la industria forestal chilena, es la modernización de aserraderos con tecnología de punta, equiparándose con las tecnologías utilizadas en las potencias forestales del mundo.

Por el lado de la sustentabilidad y retomando las plantaciones forestales, éstas han sido exitosas toda vez que se han implementado los programas de incentivos al sector privado y organizaciones sociales para llevar en buena manera los planes de manejo forestal sustentable. Los planes de manejo forestal sustentable han permitido desarrollar eficazmente programas de reforestación, forestación como lo es en Uruguay, combate a plagas conjuntándose a los planes de preservación y conservación de los recursos naturales.

Uno de los factores que han propiciado el desarrollo, modernización, rentabilidad, optimización de los recursos y utilización racional de los recursos forestales con altos

aprovechamientos, es la inversión en investigación forestal y en avances tecnológicos. Como lo es el modelo de Canadá, mientras exista una alta vinculación y acuerdo de colaboración mutua con los sectores que influyen significativamente en la actividad forestal, como lo son el gobierno mediante sus instancias pertinentes, los académicos por medio de universidades, los grupos sociales de productores, los empresarios, inversionistas e industriales, se lograrán mejores acuerdos para crear un marco legal adecuado y eficaz que conlleve a un desarrollo e industrialización de los recursos forestales de forma sustentable, rentable y competitiva; también se conseguirá el impulso de la actividad, incentivando y fomentando la coordinación y organización de los productores con los demás agentes o actores que intervienen en la cadena productiva forestal. Sin intenciones de redundar, es preciso comentar que los logros serán claros y evidentes siempre y cuando los actores vinculados al desarrollo forestal, tengan la capacidad de llegar a acuerdos que les permitan crecer y no obstaculizarse.

Los comentarios anteriores, precitan algunas de las características principales de aquéllos países que han logrado el éxito de sus industrias forestales maderables en el ámbito del comercio internacional, aunque cabe decir, que de acuerdo al tipo de política de sustentabilidad que se adopte, el éxito puede ser efímero o duradero, y que es labor de todos los países unificar esfuerzos y crear conciencias, a fin de encarar los nuevos retos y desafíos que se presentarán en un panorama futuro no muy lejano.

CAPITULO II ACTIVIDAD FORESTAL E INDUSTRIA MADERERA EN MÉXICO

Este capítulo se clasifica en cinco apartados necesarios para mostrar la situación de la actividad forestal del país mediante el análisis del sector forestal nacional, de tal manera que dicho análisis conlleve a desembocar de forma particular en la identificación de las condiciones que imperan en el desarrollo de la industria maderera.

Dado que el tema que me atañe en esta investigación es sobre la industria maderera me enfocaré principalmente al análisis de los recursos maderables en el sector forestal desde su fase primaria hasta la fase industrial, por lo que el rubro de los recursos no maderables se plantea de manera poco profunda.

En este capítulo se introduce el tema general sobre la situación del sector forestal y la industria maderera en México, con lo que se da paso al análisis detallado de ambas áreas de estudio por medio de gráficas y datos estadísticos temporales que permiten observar la evolución de la actividad forestal en México y su situación reciente en cuanto a valor y volumen de producción por especies de maderas y por productos, consecutivamente se realiza un análisis semejante al anterior pero de forma desglosada, es decir, un análisis por cada estado que permitirá identificar a los principales productores de productos maderables.

Por otra parte se tratarán dos temáticas muy importantes en este capítulo: a) Factores que obstaculizan el desarrollo forestal en México y b) Estrategias y medidas que el gobierno de México ha adoptado para impulsar la actividad productiva del sector forestal y contrarrestar estos males de la economía nacional.

2.1 Sector forestal e industria de la madera en México

México cuenta con aproximadamente 64 millones de hectáreas de bosques de clima templado y selvas que abarcan el 32% del territorio nacional. Adicionalmente el país cuenta con 56 millones de hectáreas de matorrales y cerca de 2 millones de hectáreas de vegetación hidrófila. Tales recursos son de gran importancia para el país desde el punto de vista social, económico y ambiental (FAO, 2008).

Alrededor del 80% de los bosques y selvas del país se encuentran bajo régimen de propiedad social, constituidos en alrededor de 8,500 núcleos agrarios. Las poblaciones que constituyen estos núcleos agrarios están vinculadas directamente con los recursos forestales para la obtención de sus principales satisfactores (FAO, 2008).

Se estima que la remoción anual de madera es del orden de los 56 millones de m³ por año -incluyendo madera rural e industrial- (PEF, 2001-2025) y que se utilizan más de 1,500 productos forestales no maderables. Adicionalmente, varios centros urbanos dependen en gran medida de los servicios ambientales que generan los bosques aledaños, así como para la protección al agua y al suelo. La contribución directa del sector forestal es de 5,000 millones de dólares por año (0.81% del PIB nacional –año base 2000) y genera alrededor de 100,000 empleos permanentes cuyo sueldo es entre 3-4 veces superior al sueldo derivado de actividades agropecuarias (FAO, 2008).

Los problemas principales que han permeado el rezago del sector forestal en México son: (a) inseguridad de la tenencia de la tierra, (b) organización insuficiente de los ejidos y comunidades como unidades de producción forestal comercial; (c) sobreexplotación localizada del recurso; (d) un comercio exterior de productos forestales con un balance negativo de 12,000 millones de pesos por año, (e) un sector privado con una crisis de competitividad internacional; (f) degradación del medio ambiente; y (g) un inadecuado marco institucional y legal para promover la producción forestal sustentable, lo que resulta en altos costos de transacción, caracterizado además por una falta de continuidad administrativa y de políticas (FAO, 2008).

Por otro lado la situación de la industria forestal en cuanto a la industrialización de productos forestales maderables enfrenta varios problemas entre los que se pueden

señalar: (a) pobre localización con respecto a la materia prima, (b) sistemas obsoletos de transformación de productos, (c) desconocimientos de propiedades físicas y mecánicas de las especies forestales, (d) imperfecciones de mercado tanto de insumos como de productos (FAO, 2008).

Se estima que en promedio las trozas se transportan de 200-250 km desde el bosque hasta el centro de industrialización por caminos de bajo estándar, lo cual origina altos costos de transporte. Aunado a ello, la industria no está integrada ni horizontal ni verticalmente, lo cual limita el desarrollo de estrategias de optimización en la distribución de insumos (FAO, 2008).

Gran parte de la industria forestal es obsoleta, no adaptada a las características de materia prima disponible y poco productiva. Los bajos niveles de inversión en la industria se deben fundamentalmente al alto riesgo, las características del mercado y el histórico alto precio del financiamiento. Por su parte, la baja productividad no solo es debida a la baja tecnología, sino también a la limitada capacitación de trabajadores (FAO, 2008).

El problema del desconocimiento de las propiedades físicas y mecánicas de varias especies forestales y la deficiente promoción de nuevas especies y productos, dan como resultado un uso selectivo del recurso forestal. Ello origina no solo un aumento en los costos de extracción y transporte debido a los volúmenes tan pequeños que se extraen o se transportan, sino también una limitada capacidad para competir en un mercado que exige volúmenes constantes y calidad homogénea, sin olvidar el notable cambio en la diversidad de los ecosistemas forestales. Sin embargo, es justo reconocer que para el caso de especies tropicales e incluso algunas de bosques templados el mejor uso del potencial productivo está limitado tanto por la logística de extracción como por la diversidad del procesado que exige un aprovechamiento integral (FAO, 2008).

La incertidumbre en el abasto de materia prima constituye otro cuello de botella de la industria forestal. Los contratos entre industriales y productores regularmente son por temporada y muy variables, lo cual origina un alto riesgo. En casos en que el industrial realiza la extracción, el riesgo usualmente se compensa con una baja inversión en el bosque y poco control en las actividades de extracción, con el consecuente impacto ambiental. Por otro lado, el alto riesgo limita la inversión y modernización de la industria,

así como la posibilidad de enfrentar compromisos de calidad y cantidad que requiere un mercado internacional (FAO, 2008).

Existen imperfecciones del mercado de madera en rollo en distintas magnitudes. Tales imperfecciones se originan tanto por la falta de organización y de uso de medios y sistemas de información y comunicación, como por el poder de mercado que ejercen algunas asociaciones de productores o incluso ejidos individuales. Esto explica no solo el gran número de intermediarios involucrados tanto en la venta de madera en rollo como de productos manufacturados, sino también la baja competitividad de los productos nacionales (FAO, 2008).

2.1.1 Sector forestal en México

El sector forestal en México, es un sector poco explotado de manera legal, ya que no se cuenta con la tecnología y la mano de obra especializada para la explotación de tan importante sector (Díaz de León, 2001).

En México tenemos diferentes tipos de climas, y por ende se tienen diferentes tipos de bosques:

- Bosques tropicales, en donde se dan maderas preciosas como la caoba, el cedro el ébano y demás.
- Bosques mixtos, donde existen maderas duras y maderas suaves.
- Bosques de coníferas, donde se tienen maderas blandas y se tiene producción de la celulosa y el papel.
- Bosques espinosos, los cuales son desérticos y se tienen la producción del hule, ixtle, jojoba etc.

Del total de la superficie territorial de México, el 72% (141.7 millones de hectáreas) se encuentra dedicada a los distintos usos forestales. El país cuenta con varios ecosistemas forestales naturales, siendo los principales tipos:

- De vegetación los bosques de clima templado frío (coníferas y latifoliadas; 30.4 millones de hectáreas),
- Las selvas (26.4 millones de hectáreas) y

- La vegetación de zonas áridas (58.5 millones de hectáreas).

México dispone de un bajo nivel de aprovechamiento de los bosques y de las selvas, ya que de los 21 millones de hectáreas con potencial comercial apto sólo se encuentran aprovechadas algo más de la cuarta parte (Díaz de León, 2001).

La producción forestal, tras una importante caída a finales de los años ochenta, se ha estabilizado manteniéndose en aproximadamente 6.3 millones de metros cúbicos (rollos), aunque su potencial productivo está estimado en 30.5 millones; en el mes de octubre de 1996 ésta ascendía a más de 5.3 millones de metros cúbicos. Para 1998, la producción maderable creció hasta 8,330, 982 millones de metros cúbicos de madera en rollo (Díaz de León, 2001).

Esta situación es debida a los bajos niveles de eficiencia y de productividad, lo que conlleva una reducida presencia en el producto interno bruto nacional. A las dificultades existentes para incrementar la competitividad, ya que no se dispone de la infraestructura y de los apoyos necesarios, se suman la falta de mercados diversificados y el grave deterioro que causan los incendios, las plagas y las talas masivas ilegales (Díaz de León, 2001).

La participación que tiene el sector forestal en el PIB es mínimo, para el año de 1988 la relación del PIB forestal contra el PIB total era de 0.0006%, para 1992 era de 0.0723% y para 1996 era de 0.0717%, lo cual es realmente insignificante. Por estados, el 81% de la producción forestal se localizó en cinco entidades federativas: Durango (31%), Chihuahua (21%), Michoacán (17%), Oaxaca (7%) y Jalisco (6%), (Díaz de León, 2001).

La mayor producción forestal corresponde a las coníferas (especies de pino principalmente) con el 88% del total, seguida de las latifoliadas (sobre todo la encina), con el 8% y de las maderas preciosas y comunes tropicales con un 4%. Todas estas cifras, no obstante, representan una importante reducción con relación a los años precedentes ya que, por ejemplo, en 1987 la producción se situaba en torno a 10 millones de metros cúbicos (Díaz de León, 2001).

La producción forestal se clasifica en:

- a) Los productos no maderables se obtienen mediante procesos de recolección y en algunas zonas marginales constituyen la única fuente de ingresos para la mayoría de la población; la mayor parte de estos productos incluyen: resinas, gomas, ceras, rizomas y otros productos, que no sean de tierra de monte. La producción no maderable desde 1986-1998 ha tenido crecimientos discretos, y poco a poco va perdiendo importancia ya que hay sustitutos directos derivados del petróleo, lo cual ha afectado gravemente a este sector. La producción más alta se tiene en el año de 1988 con una producción de 106 546 toneladas, y la más baja en 1995 con 41 484 toneladas de producción (Díaz de León, 2001).

Esta producción proceden de las regiones de Michoacán, Tamaulipas, Zacatecas, Baja California norte, Coahuila, Veracruz, San Luis Potosí y Nayarit. La de este tipo de productos ha sufrido un importante descenso: mientras que en 1990 la producción no maderable alcanzó las 194,700 toneladas, en 1994 apenas superó las 108.000 y en 1995 las 104.300; en el mes de octubre de 1996, sólo se alcanzaron las 68.300 toneladas. Del total de la producción, la mayor parte corresponde a la tierra de monte, registrándose en 1995 algo más de 62.800 toneladas (Díaz de León, 2001).

- b) Producción maderable

La producción maderable es aquella donde se explotan maderas duras o maderas preciosas que derivan de la categoría botánica de Angiospermas, las maderas que se tienen en este tipo de bosque son: El cedro rojo, caoba, ébano, palo de rosa y otras. Las principales entidades federativas que tienen mayor participación son: Durango, Chihuahua, Michoacán, Jalisco, Oaxaca y Puebla (Díaz de León, 2001).

Desde 1990-1998, la producción maderera ha tenido un crecimiento lento, y en especial este sector resiente los altibajos de la economía, de 1990-1992 tuvo un crecimiento discreto pero las cosas cambian para 1993-95 donde se tuvo una caída en la producción y se mantuvo así hasta 1996 donde se consigue la recuperación de esta área. La producción nacional maderable de enero a junio de 1997 fue de 3.9 millones de m³ rollo; producción 7.3 por ciento mayor a la del

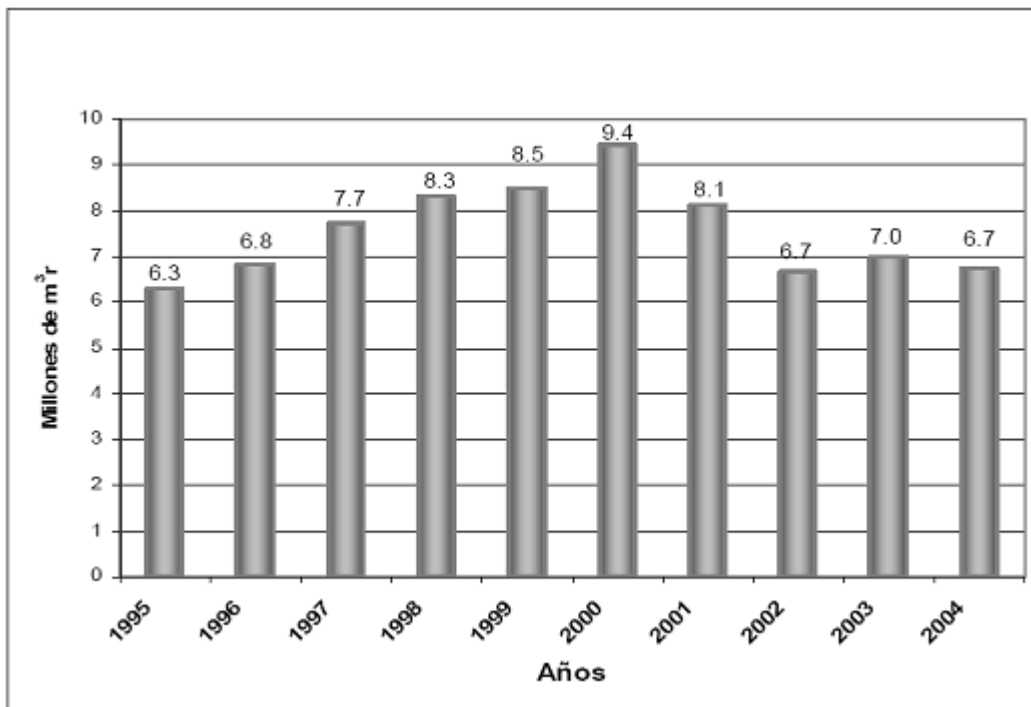
mismo periodo de 1996. Las exportaciones de productos forestales de enero a julio de 1997 fue de 190.2 millones de dólares. Las entidades federativas que mas participan con producción maderable son: Durango, Chihuahua, Michoacán, Jalisco, Oaxaca y Puebla (Díaz de León, 2001).

En los siguientes apartados se presentará el análisis sobre los volúmenes de producción maderable de los estados, datos que permitirán observar la participación de los estados en el producto nacional forestal tanto en especies como los productos que se obtienen de éstas.

2.1.1.1 Volumen y valor de la producción del sector forestal maderable en México

En este apartado se hace presente la situación el sector forestal maderable con base a sus niveles de producción tanto por volumen como por el valor. A continuación se presenta una gráfica que indica los niveles de producción forestal maderable de 1995 al año 2004.

Gráfica No.3
Producción Forestal maderable en México 1995-2004



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

La gráfica anterior permite observar la evolución que ha tenido la producción forestal maderable desde 1995 hasta 2004 y notamos que la tendencia que ha tenido la producción maderable en los anteriores cuatro años ha sido negativa, el año 2000 fue el mejor y más optimista con una cantidad 9.4 millones de metros cúbicos de producción maderable. En cuanto al año 2004 el último y el más reciente en la gráfica, supera solo por medio millón de metros cúbico a la producción de 1995, sin embargo, la tendencia puede continuar a una baja más drástica de producción si no se aplican políticas forestales que tengan un impacto favorable en el sector.

**Tabla No.11
Producción forestal maderable por estado 2004**

Estado	Producción maderable		Participación	Variación %	Destino de la producción				
	2003	2004			Aserrio	Celulosa	Tableros	Postes	Combustibles
Durango	2,177,286	1,920,669	28.6%	-12%	1,281,961	213,000	183,656	144,759	97,293
Chihuahua	1,435,899	1,243,938	18.5%	-13%	1,073,186	8,354	132,641	23,313	6,444
Michoacán	826,975	633,759	9.4%	-23%	539,927	79,332	10,200	1,100	3,200
Oaxaca	465,395	500,748	7.5%	8%	408,471	83,088	0	1,156	8,034
Jalisco	435,950	400,092	6.0%	-8%	328,816	40,221	0	540	30,515
Otros	1,655,265	2,019,302	30.1%	22%	1,231,072	286,618	1,409	71,838	428,364
Total	6,996,770	6,718,508	100%	-4%	4,863,432	710,613	327,906	242,706	573,849

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

Los datos presentados en la tabla No. 11, indican la producción forestal maderable por estado y su cambio porcentual o tasa de crecimiento y el destino de producción del año 2003 al año 2004. Primeramente se identifican a cinco estados con la producción maderable más importante que son, Durango, Chihuahua, Michoacán, Oaxaca y Jalisco en orden de mayor a menor. En cuanto a los niveles de variación de los primeros cinco estados más importantes en la producción forestal maderable, Oaxaca es el que tiene el mayor incremento porcentual en su producción con el 8% más, mientras que Michoacán tuvo una caída muy fuerte con un decremento del 23%. El conjunto de los demás estados incrementó su producción con un 22%. Respecto a sus destinos de producción, de todos los estados, Durango es el que destina mayor producción al aserrío, a la celulosa, a tableros, a postes y a combustibles.

En la tabla No. 12 se alcanza a observar que la producción más grande proviene del pino con 5,110, 479 metros cúbicos y que las mayores cantidades se destinan principalmente a la producción de escuadría, celulósica y chapa y triplay. La especie de maderas preciosas son las de menos producción por la razón de que son escasas y por ende el gobierno

limita demasiado su extracción con el reducido número de permisos y autorizaciones que otorga a los productores.

Tabla No.12
Producción Nacional maderable por grupo de especies y productos 2004

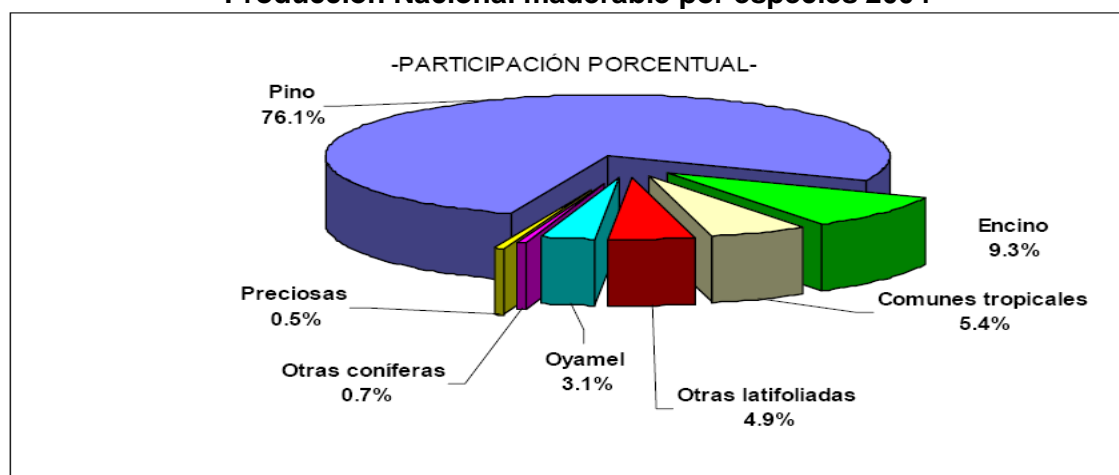
Grupo de productos	Escuadría	Celulósicos	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Grupo de especies								
Pino	4,100,288	346,602	326,497	188,329	56,728	207	91,828	5,110,479
Oyamel	166,703	25,450	0	940	12,830	0	0	205,923
Otras coníferas	29,019	3,112	0	14,796	1,172	162	0	48,261
Encino	236,988	128,041	0	4,387	74,397	157,036	22,514	623,363
Otras latifoliadas	49,495	203,960	0	404	14,949	61,587	239	330,653
Preciosas	32,426	0	0	14	1,308	0	0	33,748
Comunes tropicales	121,603	3,428	1,409	33,837	9,236	184,238	12,329	366,080
Total nacional	4,736,522	710,613	327,906	242,706	170,619	403,231	126,910	6,718,508

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

Se aprecia también que la especie de comunes tropicales destina una mayor producción a la generación de carbón y a la escuadría, y por último se observa que el conjunto de las especies, la mayor producción se destina en primer lugar a la escuadría con 4,736, 522 y en segundo los celulósicos con 710, 613 metros cúbicos.

Las siguientes gráficas complementan la explicación presentada anteriormente:

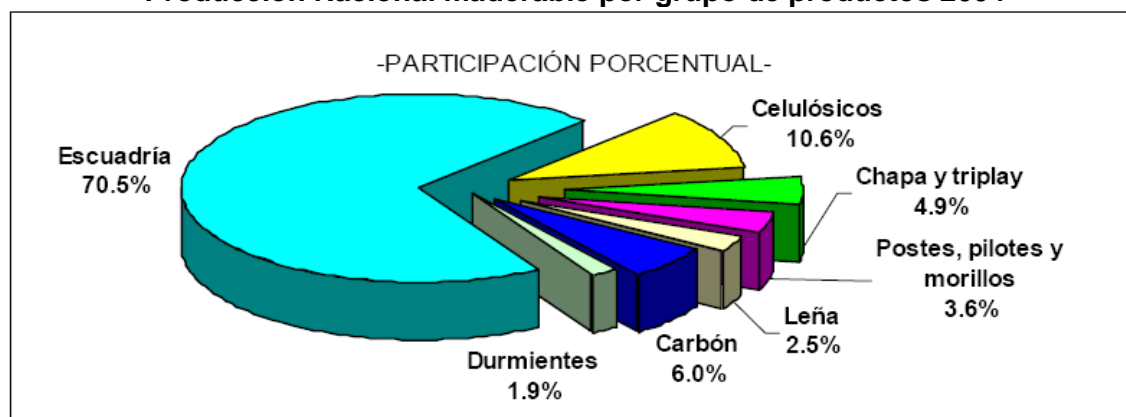
Gráfico No.4
Producción Nacional maderable por especies 2004



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario 2004.

En el Gráfico No.4 se hace evidente que en especies maderables el pino es la que tiene mayor participación en la producción nacional maderable con un 76.1 % del total.

Gráfico No.5
Producción Nacional maderable por grupo de productos 2004



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario 2004.

En lo que respecta a los productos obtenidos por las distintas especies, la producción de escudría es la que presenta una mayor participación con un 70.5% del total nacional.

Tabla No.13
Valor de la producción nacional maderable por grupo de especies y productos 2004

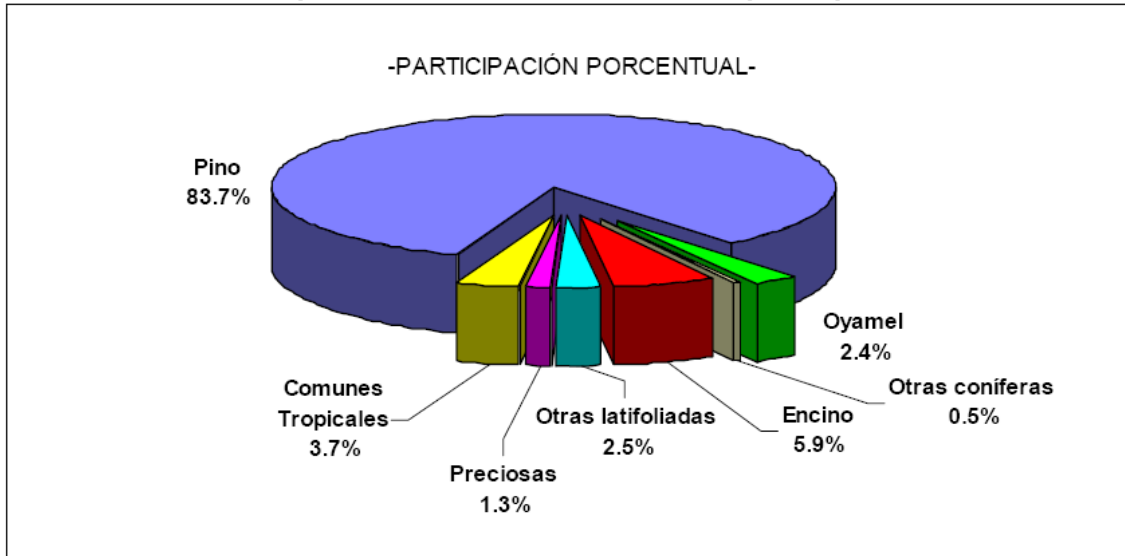
Grupo de productos	Escudría	Celulósicos	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Grupo de especies								
Pino	4,555,686,294	72,754,571	480,563,587	144,455,681	14,377,378	101,650	87,236,741	5,355,175,902
Oyamel	144,653,666	5,935,585	0	287,129	2,807,767	0	0	153,684,147
Otras coníferas	27,611,595	370,866	0	6,430,091	246,622	81,000	0	34,740,173
Encino	240,315,213	12,900,381	0	1,236,756	12,715,646	93,364,560	19,564,629	380,097,185
Otras latifoliadas	42,046,211	85,820,538	0	244,499	4,674,884	25,437,268	63,417	158,286,817
Preciosas	80,603,922	0	0	10,952	378,592	0	0	80,993,466
Comunes tropicales	125,341,118	1,329,120	1,169,272	19,600,681	2,408,221	77,428,968	7,701,500	234,978,880
Total nacional	5,216,258,018	179,111,062	481,732,859	172,265,788	37,609,110	196,413,445	114,566,287	6,397,956,569

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

En la tabla de arriba, el valor que se obtiene de la producción de escudría es de más de 5 mil millones de pesos, el más alto en cuanto a los recursos obtenidos por productos forestales maderables. Haciendo referencia a las especies, el total de los productos de

pino generan un valor por la cantidad de 5,365, 175,902 de pesos, siendo el más alto entre las especies.

Gráfico No.6
Valor de la producción nacional maderable por especies 2004



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario 2004.

En el Gráfico No.6 se observa que la aportación del total nacional de productos forestales maderables es del pino con un 83.7%. Sin lugar a dudas, el pino tiene la mayor aportación frente a la producción forestal maderable total.

2.1.1.2 Principales Estados productores de recursos maderables

La producción nacional maderable se hace más clara al presentarla de manera desglosada por estados y por la participación que éstos tienen en la producción de especies en volumen y valor.

Observando la tabla No.14, se identifica al Estado de Durango, como el mayor productor de recursos maderables con 1, 920, 669 metros cúbicos, seguido del Estado de Chihuahua con una producción de 1, 243, 938 metros cúbicos.

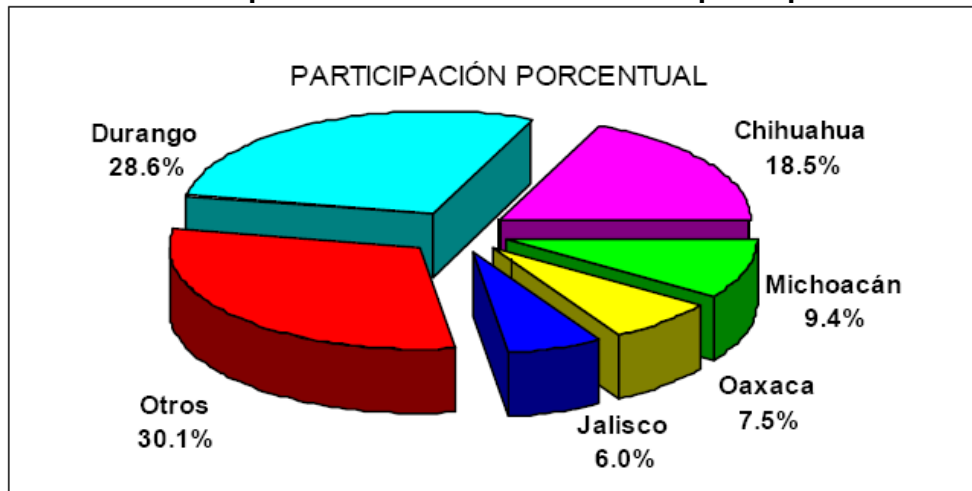
Tabla No.14
Volumen de la producción nacional maderable por estado y por grupo de especies
2004

Grupo de especies	Pino	Oyamel	Otras coníferas	Encino	Otras latifoliadas	Preciosas	Comunes tropicales	Total
Estado								
Aguascalientes	20	0	0	4,357	1,747	0	0	6,124
Baja California	1,715	0	0	0	35	0	0	1,750
Baja California Sur	0	0	0	0	0	0	11,951	11,951
Campeche	0	0	0	0	0	1,419	116,338	117,757
Coahuila	1,864	0	112	0	1,836	0	0	3,812
Colima	1,540	4	13	2,776	57	61	620	5,071
Chiapas	136,614	0	7,568	433	0	3,758	4,654	153,027
Chihuahua	1,239,621	0	3,613	704	0	0	0	1,243,938
Distrito Federal	0	1,450	0	0	0	0	0	1,450
Durango	1,530,469	0	21,051	324,309	44,840	0	0	1,920,669
Guanajuato	0	0	0	21,431	0	0	0	21,431
Guerrero	137,667	5,043	0	4,051	193	0	2,700	149,655
Hidalgo	80,882	4,512	1,219	14,991	649	0	0	102,254
Jalisco	335,740	4,430	200	40,918	7,801	333	10,670	400,092
México	115,443	82,227	4,049	11,286	893	0	0	213,898
Michoacán	518,615	35,744	3,223	73,126	2,941	91	19	633,759
Morelos	417	284	71	9	0	0	18	799
Nayarit	46,861	0	0	8,676	0	23	3,781	59,341
Nuevo León	16,474	917	3	3,655	391	0	4,274	25,714
Oaxaca	485,450	1,464	0	7,134	0	92	6,609	500,748
Puebla	208,599	56,751	1,337	14,358	3,702	1,675	0	286,423
Querétaro	3,526	0	6	5,015	0	14	12	8,573
Quintana Roo	0	0	0	0	0	8,859	36,182	45,041
San Luis Potosí	1,760	0	0	5,501	336	0	1,270	8,867
Sinaloa	38,272	0	0	371	0	55	7,810	46,508
Sonora	13,432	0	0	27,238	68,958	0	0	107,628
Tabasco	0	0	0	0	185,229	4,999	7,397	197,625
Tamaulipas	12,181	0	55	1,493	76	0	106,191	119,996
Tlaxcala	14,821	12,872	200	3,821	238	0	0	31,952
Veracruz	160,065	223	2,764	11,935	11,461	12,256	35,705	234,409
Yucatán	0	0	0	0	0	114	9,879	9,993
Zacatecas	8,431	0	2,777	35,776	1,269	0	0	48,253
Total nacional	5,110,479	205,923	48,261	623,363	330,653	33,748	366,080	6,718,508

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

Dado que el enfoque del estudio en el siguiente capítulo será el estado de Quintana Roo, en la tabla se alcanza a observar que este estado tiene una producción total maderable de 45, 041 metros cúbicos, una cantidad mínima en comparación de los grandes productores, sin embargo, es el primer productor de maderas preciosas con 8, 859 metros cúbicos y el tercer lugar en producción de maderas comunes tropicales después de Campeche y Tamaulipas.

Gráfico No.7
Volumen de la producción nacional maderable por especies 2004



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario 2004.

La información de la tabla No.14, se presenta ahora en forma de gráfica, lo que permite apreciar a los principales estados productores de recursos maderables. Durango se lleva la mayor aportación con 28.6%, en secuencia Chihuahua participa con el 18.6%, Michoacán con el 9.4%, Oaxaca con el 7.5% y Jalisco con el 6% entre los más importantes, cabe decir, que Quintana Roo está incluido en el grupo de los otros, puesto que su aportación es mínima.

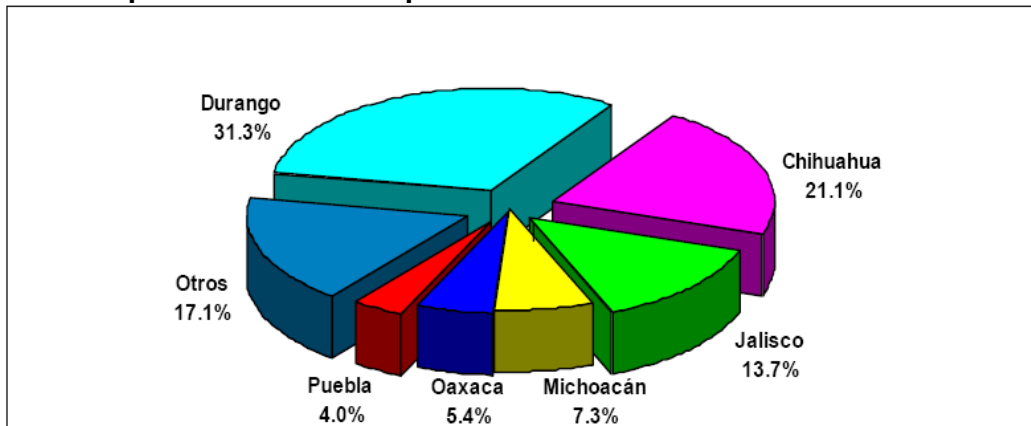
Tabla No.15
Valor de la producción nacional maderable por estado y grupo de especies 2004

Grupo de especies	Pino	Oyamel	Otras coníferas	Encino	Otras latifoliadas	Preciosas	Comunes tropicales	Total
Estado								
Agascalientes	6,250	0	0	1,633,875	655,125	0	0	2,295,250
Baja California	1,300,137	0	0	0	24,500	0	0	1,324,637
Baja California Sur	0	0	0	0	0	0	2,556,434	2,556,434
Campeche	0	0	0	0	0	3,973,200	87,840,600	91,813,800
Coahuila	829,523	0	135,048	0	1,057,464	0	0	2,022,035
Colima	1,663,449	5,825	18,366	2,582,048	37,236	182,124	589,595	5,078,643
Chiapas	47,814,800	0	2,119,040	43,300	0	2,818,500	2,791,981	55,587,721
Chihuahua	1,348,904,580	0	2,601,360	281,600	0	0	0	1,351,787,540
Distrito Federal	0	1,054,658	0	0	0	0	0	1,054,658
Durango	1,692,698,872	0	19,799,720	251,452,635	36,455,123	0	0	2,000,406,350
Guanajuato	0	0	0	7,003,100	0	0	0	7,003,100
Guerrero	162,600,811	5,043,452	0	1,675,991	77,200	0	1,350,000	170,747,454
Hidalgo	73,845,064	4,286,858	1,158,482	5,246,991	227,098	0	0	84,764,490
Jalisco	801,784,590	10,368,450	6,000	52,103,715	1,612,562	799,200	12,590,480	879,264,997
México	91,257,348	49,073,354	2,778,892	5,029,335	312,970	0	0	148,451,899
Michoacán	421,064,670	23,688,000	1,801,250	20,990,250	1,566,100	109,200	17,100	469,236,570
Morelos	289,170	208,320	52,080	1,890	0	0	3,780	555,240
Nayarit	9,559,663	0	0	694,050	0	23,000	953,489	11,230,203
Nuevo León	5,765,900	275,100	1,050	913,750	238,510	0	1,708,400	8,902,710
Oaxaca	337,815,763	732,305	0	2,113,368	0	91,849	2,764,810	343,518,125
Puebla	197,439,678	50,110,997	1,270,587	5,084,979	1,243,433	3,473,798	0	258,623,472
Querétaro	2,644,139	0	4,670	2,886,463	0	10,952	9,696	5,555,921
Quintana Roo	0	0	0	0	0	31,006,500	28,451,374	59,457,874
San Luis Potosí	624,928	0	0	1,457,845	89,064	0	336,478	2,508,315
Sinaloa	28,790,400	0	0	129,850	0	151,580	2,139,507	29,211,337
Sonora	10,074,000	0	0	9,690,700	27,233,100	0	0	46,997,800
Tabasco	0	0	0	0	83,353,050	22,495,500	12,506,900	118,355,450
Tamaulipas	7,313,160	0	33,000	895,800	45,600	0	46,473,920	54,761,480
Tlaxcala	10,283,900	8,684,800	160,000	1,032,200	68,200	0	0	20,229,100
Veracruz	100,170,176	152,029	1,523,412	3,931,572	3,371,828	15,310,368	28,817,833	153,277,218
Yucatán	0	0	0	0	0	547,695	3,076,502	3,624,197
Zacatecas	2,634,830	0	1,277,216	3,221,847	618,656	0	0	7,752,550
Total nacional	5,355,175,902	153,684,147	34,740,173	380,097,185	158,286,817	80,993,466	234,978,880	6,397,956,569

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

Ahora se presenta el valor de la producción nacional maderable por estado y su participación en la producción por especies. Es claro que Durango aparte de ser el mayor productor nacional en volumen de recursos maderables, es el que mayor valor de ingresos genera por esta actividad forestal, siguiendo en nivel de importancia Chihuahua, Jalisco, Michoacán, Oaxaca y Puebla, dejando con un 17.1% a los demás estados.

Gráfico No.8
Participación de los Principales Estados Productores de Madera 2004



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario 2004.

Nuevamente se puede observar que en la producción nacional forestal maderable los mayores productores más importantes continúan siendo: Durango, Chihuahua, Jalisco, Michoacán y Oaxaca, pero ahora Puebla se integra como el sexto estado dentro de los más importantes con una significativa participación del 4% respecto a su valor de producción maderable.

2.1.1.3 Producción Nacional de maderas comunes tropicales

Dado que la investigación se orientará de forma desglosada al análisis de la producción de maderas duras tropicales en el capítulo 3, se hace necesario mencionar cual es la aportación al PIB forestal y que estados del país producen en mayor cantidad la especie de maderas comunes tropicales las cuales incluyen: maderas duras, blandas, semiduras y palizadas.

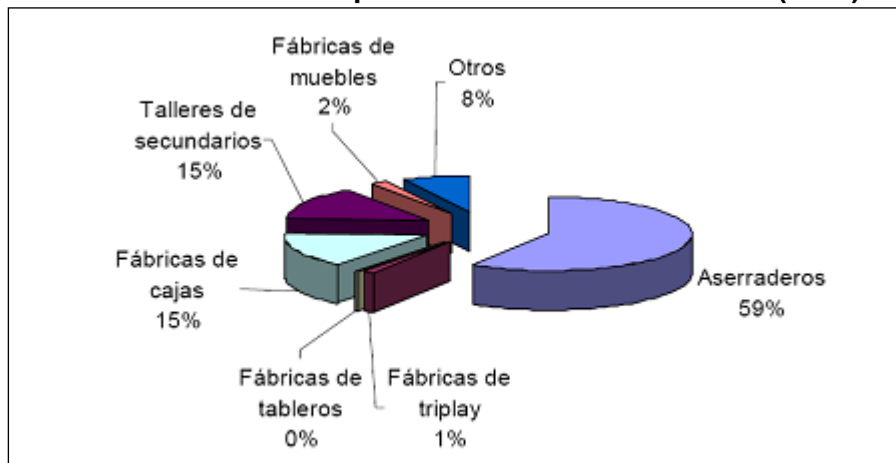
Con base a la información obtenida del anuario estadístico del sector forestal en México 2004, se identifican como los estados con mayor producción de maderas comunes tropicales a: Campeche con 31.8%, Tamaulipas con el 29%, Quintana Roo con el 9.9%, Veracruz con 9.8%, Baja California Sur con 3.3% y en otros con 16.3%, utilizando como referencia que la cantidad producida asciende a 366, 080 metros cúbicos rollo.

2.1.2 La industria forestal maderable en México

La industria forestal maderable en México se encuentra en vías de desarrollo, son sólo algunos estados los que cuentan con industrias instaladas lo que ha permitido que sus volúmenes de producción se eleven de tal modo que aquellos estados que solamente comercian la madera en materia prima queden muy alejados en la competencia nacional y mucho más en el ámbito internacional.

En el año 2002, la distribución de la planta industrial se veía conformada principalmente por aserraderos, fábricas de chapa y triplay, fábricas de tableros, fábricas de cajas, talleres secundarios, fábricas de muebles y otros. El componente industrial más importante son los aserraderos, con el 59% de la planta industrial forestal, aunque no dejando de ser significativas la fábrica de cajas y talleres secundarios con un 15% ambos, muy poco desarrollada se encontraban la fábrica de muebles y la fábrica de triplay, las cuales solo contribuían con solamente un 2% y 1% del total de la infraestructura industrial respectivamente.

Gráfico No.9
Distribución de la planta industrial de la madera (2002)



Fuente: SEMARNAT. Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2002.

En referencia al Gráfico No.9, en el año 2002 Michoacán se consideraba el estado en donde se localizaba la mayor parte de las industrias de la madera. De un total de 3,490 industrias de madera, Michoacán contaba con 1,346, de las cuales más de la tercera parte eran aserraderos. Durango contaba con 458 industrias de la madera, principalmente

fábricas de cajas y aserraderos. Chihuahua también contaba con un número importante de industrias (376), de los cuales la mayor parte eran aserraderos.

Ahora bien, en la siguiente tabla se muestra la distribución de la planta industrial en el año 2004. El Estado de Michoacán continúa contando con el mayor número de industrias del país, y le sigue el estado de Durango con un incremento muy significativo en su número de industrias (1134).

Tabla No.16
Número de industrias y capacidad forestal maderable 2004

Estado	Número de industrias	Capacidad (m ³ r)	
		Instalada	Utilizada
Aguascalientes	13	225	50
Baja California	34	71,140	56,540
Baja California Sur	30	0	0
Campeche	146	79,420	40,700
Coahuila	53	65,974	28,392
Colima	50	89,579	38,637
Chiapas	52	343,200	228,800
Chihuahua	802	7,287,280	1,124,180
Distrito Federal	47	56,109	10,715
Durango	1,134	5,742,597	2,500,000
Guanajuato	34	35,718	21,431
Guerrero	154	1,284,484	87,204
Hidalgo	203	367,190	223,850
Jalisco	376	1,274,789	837,181
México	261	1,256,092	520,208
Michoacán	3,756	5,732,603	950,000
Morelos	56	29,607	21,544
Nayarit	61	168,080	103,180
Nuevo León	265	45,540	25,960
Oaxaca	150	400,000	200,000
Puebla	443	2,557,527	691,217
Querétaro	5	39,550	7,000
Quintana roo	40	225,812	133,185
San Luis Potosí	21	79,870	66,934
Sinaloa	153	63,746	44,773
Sonora	65	317,680	50,825
Tabasco	19	73,755	7,820
Tamaulipas	13	63,552	41,186
Tlaxcala	110	339,227	180,572
Veracruz	285	698,188	361,414
Yucatán	22	21,802	10,192
Zacatecas	50	119,175	99,745
Total	8,903	28,929,512	8,713,435

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

Contando con el mayor número de industrias, Michoacán tiene menor capacidad instalada que el estado de Chihuahua que tiene menor número de industrias. Ahora bien la capacidad utilizada de Michoacán es de 950,000 mientras que la de Durango es de 2,500,000 metros cúbicos rollo.

Gráfico No.10
Capacidad de la industria forestal maderable en México (2004)



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario 2004.

En ésta gráfica es posible observar que en México la capacidad instalada de la industria forestal maderable supera tres veces su capacidad utilizada, lo que señala que las industrias madereras no utilizan óptimamente sus medios de producción, lo que se refleja en una baja productividad y eficiencia que a la vez provoca bajos niveles de competitividad, es decir, la industria maderable en México no funciona a su máximo de producción, por lo mismo existe un desaprovechamiento de los medios de producción y bajos rendimientos, lo cual no permite minimizar costos de producción ni producir mayores volúmenes de producto transformado, presentándose de esta forma un panorama poco favorable para los productores industriales, al no tener la capacidad de insertarse en el mercado, ofreciendo un producto competitivo de alta calidad y costo atractivo.

De forma simplificada en la tabla No.17, se presentan solamente los principales estados con industria forestal maderable, que anteriormente también habían sido los mayores productores de recursos maderables y los que generaban los ingresos más altos. Michoacán es el estado con mayor número de industrias; Chihuahua tiene la mayor capacidad instalada con 7, 287,280 m³r; y Durango el que presenta la mayor capacidad utilizada con 2 millones y medio de m³r. Por otra parte, pero no menos importante, Jalisco y Puebla con 837 mil y 691 mil respectivamente, se encuentran cercanos a la capacidad utilizada de Michoacán contando con menos de 500 industrias, ambos estados.

Tabla No.17
Principales estados con industria forestal maderable (2004)

Estado	Número de industrias	Capacidad (m ³ r)	
		Instalada	Utilizada
Michoacán	3,756	5,732,603	950,000
Durango	1,134	5,742,597	2,500,000
Chihuahua	802	7,287,280	1,124,180
Puebla	443	2,557,527	691,217
Jalisco	376	1,274,789	837,181
Otros	2,392	6,334,715	2,610,857
Total	8,903	28,929,512	8,713,435

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

En resumen tenemos que la productividad forestal e industrial maderable se puede representar en el siguiente cuadro:

Tabla No.18
Comparativo de niveles de producción e industria forestal maderable por estado 2004

<u>Estado</u>	<u>Volumen de producción maderable (m3)</u>	<u>Valor de la producción maderable (pesos)</u>	<u>Número de industrias</u>	<u>Capacidad instalada (m3 rollo)</u>	<u>Capacidad utilizada (m3 rollo)</u>
Chihuahua	1,243,938	1,351,787,640	802	7,287,280	1,124,180
Durango	1,920,669	2,000,406,350	1134	5,742,597	2,500,000
Michoacán	633,759	469,236,570	3756	5,732,603	950,000
Puebla	286,423	258,623,472	443	2,557,527	691,217
Jalisco	400,092	879,264,997	373	1,274,789	837,181

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004

Es posible observar en el cuadro comparativo que el estado de Durango es el que tiene mayor producción maderable en cuanto a volumen y valor, contando con 1,134 industrias y teniendo a la vez el mayor aprovechamiento de su industria instalada. Con solamente 802 industrias, aunque con la mayor capacidad instalada, el estado de Chihuahua ocupa el segundo lugar a nivel nacional en volumen de producción y en generación de ingresos procedentes de la producción forestal. Michoacán es el estado con mayor número de industrias y con una capacidad instalada de su industria maderera alta, sin embargo, su capacidad utilizada es apenas del 17%. Respecto al estado de Puebla, este cuenta con 443 industrias, cantidad mínima comparando el número de industrias ubicadas en Michoacán, sin embargo con una capacidad utilizada de 691,217 m3 rollo, se encuentra

muy cerca de la capacidad utilizada en el estado de Michoacán. En Jalisco apenas cuentan con 373 industrias, que equivale casi a la décima parte de la planta industrial de Michoacán, pero sobrepasa en valor de producción casi por el doble a dicho estado (Michoacán).

2.2 Inversión extranjera directa en la industria de la madera en México

En muchas ocasiones las empresas extranjeras desplazan a las nacionales del mercado, pero también coadyuvan a una mayor competitividad y desarrollo de las mismas.

La inversión extranjera directa en México en 1999 era de menos de 20 millones de dólares. En el año 2000 se incrementa notablemente hasta superar los 46 millones de dólares. Sin embargo, a partir del año 2000 la inversión extranjera directa en la industria de la madera ha caído. Para 2003, la inversión fue menos de 30 millones de dólares y para 2004, la inversión solamente alcanzó 16 millones de dólares. A nivel regional, se observa que Estados Unidos cubre casi la totalidad de la inversión en México, seguido de una modesta participación por parte de Chile. Por otro lado, la inversión de Canadá muestra saldos negativos (Elizondo, 2005).

Según datos de la Dirección General de Inversión Extranjera de la Secretaría de Economía, hasta diciembre de 2002 estaban registradas 216 empresas que contaban con inversión extranjera directa en el rubro de la industria de la madera, lo que representa el 0.8% del total de sociedades con capital foráneo establecidas en México (25,708). La distribución de esta inversión según la clase de actividad relacionada con la industria forestal es la siguiente:

Tabla No.19

Inversión Extranjera Directa en la Industria de la Madera, 1999-2003 (miles de dólares)

Clases de actividad	1999	2000	2001	2002	2003 1/	Acumulado	Part.
						1999-2002 2/	%
Total	19,849.9	46,689.3	35,957.2	42,197.1	8,992.5	153,685.9	100.0
Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera	17,670.5	42,296.5	34,325.1	37,850.3	8,344.2	140,486.6	91.4
Fabricación de productos de madera para la construcción	2,969.2	4,104.0	2,279.7	7,124.3	96.7	16,573.9	10.8
Fabricación de partes y piezas para muebles	755.7	3,162.8	2,251.2	424.2	16.9	6,610.6	4.3
Fabricación de triplay, fibracel y tableros aglutinados	703.9	622.8	878.8	618.6	230.0	3,054.1	2.0
Fabricación de hormas y tacones de madera para calzado	23.6	0.0	646.9	1.0	0.0	671.6	0.4
Fabricación de envases de madera	403.8	187.9	38.2	17.9	6.3	654.1	0.4
Fabricación y reparación de persianas	25.2	52.4	14.4	62.2	2.0	156.2	0.1
Fabricación de ataúdes	0.3	0.0	0.0	52.1	0.0	52.4	0.0
Fabricación de artículos de palma, vara, carrizo, mimbre y similares	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0
Fabricación de colchones	-534.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-534.3	-0.3
Obtención de productos de aserradero	0.0	0.0	0.0	-5,945.5	0.0	-5,945.5	-3.9
Fabricación de otros productos de madera	-2,168.0	-3,742.5	-4,477.1	1,992.0	296.5	-8,099.1	-5.3

Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera (Marzo 2003).

A partir del cuadro Inversión Extranjera Directa en la Industria de la Madera, 1999-2003 se puede observar que:

- En promedio desde 1999 hasta el primer trimestre de 2003 se destinó el 91.4% del total de las inversiones a la fabricación y reparación de muebles principalmente de madera.
- El 10.8% se dirigió a la fabricación de productos de madera para la construcción.
- El 4.3% a la fabricación de partes y piezas para muebles.
- El 2% a la fabricación de triplay, fibracel y tableros aglutinados.
- Durante el periodo 1999-2003, las actividades que dejaron de registrar flujos de inversión fueron principalmente la fabricación de colchones con -0.3%; la obtención de productos de aserradero con -3.9% y la fabricación de otros productos de madera con -5.3%.

Tabla No.20

País de Origen de la Inversión Extranjera Directa en la Industria de la Madera, 1999-2003 (miles de dólares)

Países	1999	2000	2001	2002	2003 ^{1/}	Acumulado 1999-2003 ^{2/}	Part. %
Total	19,849.9	46,689.3	35,957.2	42,197.1	8,992.5	153,685.9	100.0
Estados Unidos	18,767.0	46,420.2	35,784.4	45,844.7	7,633.0	154,449.3	100.5
Chile	0.0	0.0	9.6	3,222.5	0.0	3,232.2	2.1
China	800.2	2.6	0.0	13.3	10.8	827.0	0.5
Italia	12.9	4.6	652.5	1.0	0.0	671.0	0.4
España	64.6	60.4	186.2	2.7	0.0	314.0	0.2
Taiwán	166.9	59.7	24.6	10.0	0.0	261.3	0.2
Colombia	0.0	0.0	0.0	109.0	0.0	109.0	0.1
Perú	5.3	68.6	0.0	0.0	0.0	73.9	0.0
Brasil	10.2	26.8	1.6	0.0	0.0	38.6	0.0
Francia	0.0	32.8	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0
Libia	0.0	3.5	2.6	13.9	0.0	20.0	0.0
Corea	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	0.0
Uruguay	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0
Bélgica	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0
Bahamas	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0
Holanda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Canadá	0.0	10.2	-704.5	-7,020.1	1,348.6	-6,365.8	-4.1

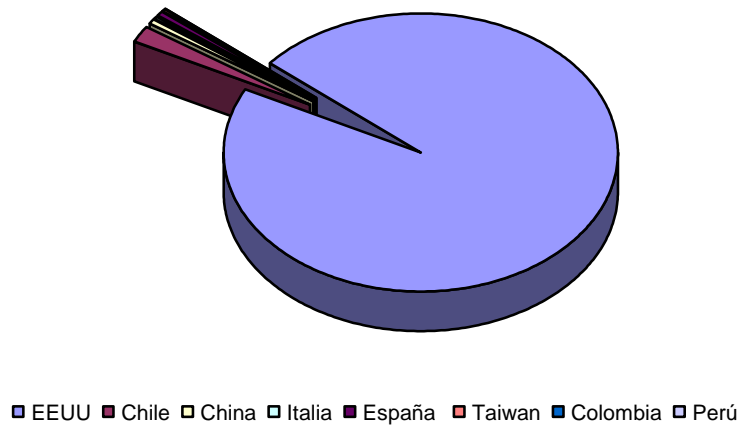
Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera (Marzo 2003).

El capital invertido en el sector de la industria de la madera en México principalmente proviene de Estados Unidos, con un valor de 154.4 millones de dólares y en segundo sitio se encuentra Chile, pero con una participación acumulada mucho menor, que asciende los 3.2 millones de dólares, lo que en porcentajes representa 2.1%. En el caso particular de Canadá, en 2001 y 2002 el flujo de inversión presentó números negativos representando para el periodo de 1999 y hasta el primer trimestre de 2003 una contracción de 6.3 millones de dólares, lo que puede deberse a que empresas de capital canadiense cerraron, vendieron sus acciones a empresas mexicanas o están en proceso de pagar un préstamo.

Gráfico No.11

Origen de la Inversión Extranjera Directa por países (1999-2003)

**País de Origen de la IED
(acumulado 1999-2003)**



Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera (Marzo 2003).

Las entidades que recibieron más IED en México en el rubro de la industria de la madera son: Baja California Norte (74.1%), Distrito Federal (27%), Tamaulipas (5.1%), Chihuahua (4.6%) y Nuevo León (1.8%).

Tabla No.21

Inversión Extranjera Directa por Entidad Federativa en la Industria de la Madera, 1999-2003
(miles de dólares)

Estados	1999	2000	2001	2002	2003 ^{1/}	Acumulado 1999-2003 ^{2/}	Part. %
Total	19,849.9	46,689.3	35,957.2	42,197.1	8,992.5	153,685.9	100.0
Baja California	6948.7	30501.6	24222.1	44864.3	7390.6	113,927.3	74.1
Distrito Federal	12935.2	13811.2	11519.5	3241.1	0.0	41,507.0	27.0
Tamaulipas	2327.0	2897.6	1266.8	1371.1	16.6	7,879.1	5.1
Chihuahua	618.6	2928.6	2765.3	560.4	236.7	7,109.6	4.6
Nuevo León	286.8	694.4	947.5	793.5	0.0	2,722.2	1.8
Sonora	249.2	671.8	0.0	0.0	0.0	921.0	0.6
Zacatecas	75.2	553.0	164.3	10.8	0.0	803.3	0.5
Guanajuato	-11.9	2.7	646.9	-199.2	0.0	438.6	0.3
Querétaro	0.0	0.0	0.0	136.3	0.0	136.3	0.1
Estado de México	64.6	0.0	0.0	0.0	0.0	64.6	0.0
Puebla	0.0	32.8	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0
Baja California Sur	0.0	9.7	15.5	0.0	0.0	25.2	0.0
Sinaloa	13.9	7.5	2.0	0.0	0.0	23.3	0.0
Yucatán	1.8	10.2	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0
Quintana Roo	5.3	5.4	0.0	0.0	0.0	10.7	0.0
Oaxaca	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0	5.4	0.0
Aguascalientes	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0
Nayarit	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0
Jalisco	4.9	-0.8	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0
Coahuila	2.3	0.0	-704.5	-1068.6	1348.6	-422.1	-0.3

Durango	-3681.9	-5436.3	-4888.2	-7518.0	0.0	-21,524.4	-14.0
---------	---------	---------	---------	---------	-----	-----------	-------

Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera (Marzo 2003).

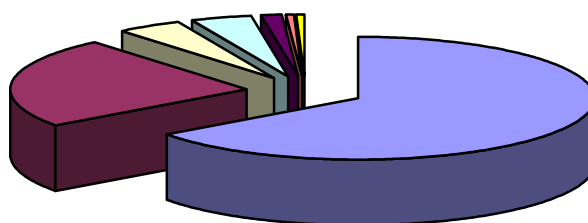
Éstos datos muestran que en la región norte del país se concentra casi el 85.5% de la inversión, siendo la entidad más receptora Baja California con una inversión acumulada durante el periodo de referencia de 113.9 millones de dólares. Mientras que en la región centro del país, con excepción del Distrito Federal y la región sur de la República Mexicana, la participación de la IED es nula.

Particularmente en los casos de Coahuila y de manera más drástica en Durango, se presentó una tendencia negativa durante el periodo de 1999-primer trimestre de 2003, con una contracción en el flujo de la inversión de -0.3% y de -14% respectivamente, lo que en términos monetarios significa 422 mil dólares para Coahuila y 21.5 millones de dólares para Durango.

Gráfico No.12

Entidades con mayor captación de IED (1999-2003)

Principales entidades atractoras de IED (acumulado 1999-2003)



- Baja California ■ Distrito Federal ■ Tamaulipas
- Chihuahua ■ Nuevo León ■ Sonora
- Zacatecas

Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera (Marzo 2003).

En la gráfica No.12, se logra observar que la mayor IED en la industria de la madera la capta el estado de Baja California con el 74.1%, y con un 27% se posiciona el Distrito Federal. Podríamos considerar que la inversión extranjera es un elemento económico que detona el desarrollo de las industrias madereras, sin embargo, habiendo analizado los estados con mayor producción y con mayor capacidad instalada y utilizada en sus industrias no figuran como los principales captadores de inversión extranjera directa.

En un escenario más reciente, en el mes de junio de 2005 se contaba con el registro de 243 empresas con inversión extranjera directa (IED) ubicadas en la industria de la madera; esto es, el 0.7% del total de sociedades con capital foráneo establecidas en el país (33,076).

De acuerdo a la actividad de las empresas con IED, en la fabricación y reparación de muebles principalmente de madera se encuentra el 56.8%; en la fabricación de otros productos de madera, excluye muebles, el 14.4%; en la fabricación de productos de madera para la construcción, el 7.4%; en la fabricación de partes y piezas para muebles, el 5.8%; en la obtención de productos de aserradero, el 3.3%; en la fabricación y reparación de persianas, el 3.3%; en la fabricación de envases de madera, el 2.5%; en la fabricación de triplay, fibracel y tableros aglutinados, el 1.6%; en la fabricación de ataúdes, el 1.6%; y en otras actividades, el 3.3%.

Con relación al país de origen de las empresas, Estados Unidos participa en 73.7% de las sociedades; España, en 5.3%; Italia, en 4.9%; Canadá, en 2.5%; Francia, en 1.6%; y otros países, en 12.0%.

Respecto a su localización geográfica, en Baja California se encuentra el 39.9% de las empresas; en el Distrito Federal, el 11.9%; en Chihuahua; el 7.4%; en Baja California Sur, el 4.1%; en el Estado de México, el 4.1%; en Sonora, 3.3%, en Guanajuato, el 2.9%; en Nuevo León, el 2.9%; en Durango, el 2.5%; en Jalisco, el 2.5%; en Puebla, el 2.5%; en Coahuila, el 2.1; y en otros estados, el 13.9% (SE, 2005).

2.3 Factores que obstaculizan el desarrollo del sector forestal en México

El apartado a desarrollar hará mención de aquellos factores que han frenado el desarrollo del sector forestal en el país. Considerando toda la información presentada anteriormente es que analizaré de forma desglosada aquéllos problemas que atacan directamente la actividad forestal en México.

2.3.1 Deforestación

México ocupa uno de los primeros lugares en tasas de deforestación en el mundo. La mayor parte de los estudios sobre deforestación se han enfocado en la cuantificación del proceso. De aquí que se haya derivado una enorme cantidad de estimaciones sobre tasas de deforestación, cuyos rangos fluctúan entre 75,000 ha/año a cerca de 1.98 millones de hectáreas por año. Este amplio rango de estimaciones refleja las diferencias entre los objetivos para los cuales se realizaron las estimaciones, las diferencias en las líneas base de comparación, diferencias en los periodos de referencia, así como la diversidad de métodos y modelos usados en las estimaciones. Las estimaciones oficiales muestran una pérdida de vegetación arbolada en los últimos años de cerca de 1.08 millones de hectáreas por año, cifra que se reduce a 775,800 ha/año si solo se consideran bosques y selvas (FAO, 2008).

Tabla No.22
Superficie forestal (km²) en México en tres periodos de estudio

Formaciones	1976	1993	2000
Bosques	352,049	347,084	331,236
Selvas	377,598	352,798	314,340
Matorral	607,472	572,118	560,791
Vegetación Hidrófila	22,941	22,223	19,887
Otros tipos de vegetación	53,319	68,226	60,355
Pastizales naturales	104,779	94,947	86,240
Pastizales inducidos y cultivados	149,617	173,753	225,135
Cultivos	262,389	290,325	325,057
Otras coberturas	2,344	11,034	9,467
Total	1,932,508	1,932,508	1,932,508

Fuente: Departamento de Montes (FAO).

Varios reportes muestran que las estimaciones de cobertura forestal pueden ser válidas para las regiones de referencia, por lo que puede existir una fuerte pérdida de cobertura forestal en algunas regiones. Tales reportes señalan que es indispensable mejorar las fuentes de datos de referencia con trabajo de campo intensivo que considere aspectos florístico-fisonómicos de la vegetación, así como un trabajo más elaborado en la planificación del inventario. De esta manera se pueden evitar las inconsistencias encontradas a niveles de agregación de diferentes tipos de vegetación (FAO, 2008).

El problema de deforestación se agrava particularmente en las selvas, mientras que los bosques en zonas de montaña y en las regiones áridas y semiáridas son afectados principalmente por la degradación, que a final de cuentas es sólo una etapa anterior a la deforestación. El problema también se observa con mayor intensidad en áreas forestales que no están bajo un manejo sistemático o bien donde los usos no maderables o no tradicionales son muy escasos, incluyendo frecuentemente las Áreas Naturales Protegidas (ANP). En todos los casos la dinámica de cambio de uso de suelo en los últimos años ha seguido un patrón que favorece el crecimiento de áreas de cultivo, así como de pastizales inducidos y cultivados sobre las áreas forestales (FAO, 2008).

El proceso de degradación de recursos hasta llegar a la deforestación de un área natural, es mayormente definido por un círculo vicioso entre degradación de los recursos forestales y pobreza rural. En este sentido la pobreza es causal de deforestación fundamentalmente porque a) el pobre valora más el presente que el futuro (aunado a la inexistencia o ineficiencia del mercado de capitales), esto es, porqué en México los mayores poseedores de tierras forestales son las personas con recursos escaso, lo que no les permite realizar inversión a largo plazo y dado que en un espacio intertemporal la utilidad del pobre es más alta que en el futuro, ya que no puede dejar para un tiempo futuro la satisfacción de sus necesidades básicas, b) el pobre tiene poca información y lenta adaptación al cambio tecnológico, c) el pobre tiene una limitada gama de actividades productivas y iv) la pobreza esta regularmente asociada a una alta presión demográfica que exige una mayor presión sobre el recurso. En este sentido, cabe decir, que en presencia de mayor capital humano y físico (acervos) se reduce notablemente la tasa de deforestación. Por su parte, factores como el mayor costo de oportunidad del terreno (alta productividad del terreno forestal en usos alternos) y la cercanía a poblados aumenta la probabilidad de que un área forestal cambie de uso del suelo (FAO, 2008).

En el sentido opuesto, la deforestación es una causal de la pobreza porque la degradación de los bosques y selvas son una manifestación del paulatino agotamiento de los pocos recursos a que tiene acceso el pobre. Este agotamiento no solo se manifiesta en el capital físico (madera, suelo, biodiversidad), sino en el capital humano y el social (FAO, 2008).

2.3.2 Degradación

La degradación de las áreas forestales es frecuentemente determinada por el uso no sustentable de los recursos forestales. En varias zonas, principalmente de clima templado la extracción de productos es muy superior a la capacidad del bosque de regenerarlos. Tal sobreexplotación usualmente da por resultado la fragmentación y degradación del recurso, primeras etapas dentro del proceso de deforestación. La sobreexplotación resulta evidente al observar el balance negativo entre el incremento estimado de los bosques y selvas del país y la remoción estimada de productos maderables (FAO, 2008).

**Tabla No.23
Uso de los recursos forestales 1998.**

Producción de madera	Millones de m³ por año
Madera industrial	20.0
Leña y autoconsumo	36.0
Total	56.0
Incremento natural	43.0
Balance	-13.0

Fuente: Departamento de Montes (FAO).

La sobreexplotación tiene diferentes fuentes entre las que sobresalen la tala clandestina y la extracción de leña. Las estimaciones para la tala clandestina, indican que el volumen de producción es de alrededor de 13 millones de m³r (FAO, 2008).

**Tabla No.24
Producción de madera industrial y tala clandestina 1998**

Producción de madera industrial	Millones de m³r por año
Autorizada	7.7
No autorizada (tala clandestina)	13.3
Total	20.0

Fuente: Departamento de Montes (FAO).

La demanda de leña y madera para consumo doméstico sigue siendo alta en la mayoría de las comunidades forestales y desgraciadamente existe una deficiente planeación y ordenación de este tipo de aprovechamientos, misma que se agrava en la medida que el

recurso forestal es cada vez más escaso. Quizá el problema fundamental es que este tipo de aprovechamientos usualmente se considera de libre acceso y rara vez existen reglas internas que limiten el uso de madera para leña o para uso doméstico (FAO, 2008).

2.3.3 Agentes naturales de disturbio

Las plagas y enfermedades forestales constituyen un factor importante de degradación de los bosques de clima templado. La principal causa de propagación de plagas forestales es el largo tiempo en ocasiones que demora su control, lo cual se demuestra con la alta incidencia de plagas y enfermedades detectadas en ANP's decretadas en la década de los años 30's. Otra causa importante de propagación son los esquemas de manejo forestal usados en el país, los cuales favorecen la fragmentación y liquidación rápida de los excedentes forestales, dando por resultado paisajes fragmentados, poco saludables y con alto riesgo para el ataque de plagas y enfermedades (FAO, 2008).

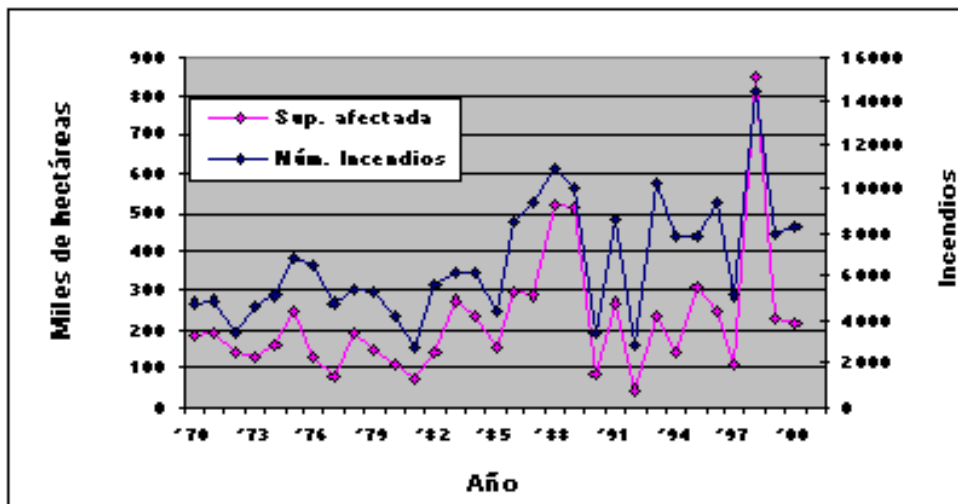
La capacidad de control fitosanitario no es suficientemente alta ni para el aislamiento doméstico ni para evitar la incursión de plagas exóticas. Reportes oficiales muestran un alto riesgo de entrada de plagas exóticas tales como Palomilla gitana y para *Glycaspis blimblecombei*, mismas que son capaces de causar daños económicos, ambientales y sociales de gran magnitud. La actual normatividad todavía carece de regulaciones sanitarias para la importación de semillas, plantas vivas, madera aserrada y otros productos forestales que reduzcan el riesgo de entrada de plagas exóticas. A pesar de los esfuerzos realizados existe una baja proporción de la superficie arbolada sujeta a diagnóstico y detección oportuna de las plagas y enfermedades forestales nativas. Los actuales programas de diagnóstico cubren proporciones muy limitadas de la superficie forestal (no más de 500, 000 ha en todos los programas. La inversión en diagnóstico e investigación es tan solo de 1.8 millones por año (año base: 2002), (FAO, 2008).

Otros agentes de disturbio suelen ser los ciclones, huracanes y otros meteoros cuyo impacto solo es grave en zonas de alto riesgo. La Península de Yucatán, las zonas de montaña de Puebla y Veracruz así como la llanura costera del Pacífico Centro, son zonas de alto riesgo de meteoros, cuya ocurrencia causa estragos cuando las áreas afectadas sufren de alta fragmentación y degradación (FAO, 2008).

2.3.4 Incendios forestales

Los incendios constituyen otra causa significativa de deforestación. Un problema mayor es que los recursos para combatirlos son muy reducidos, lo que hace que las áreas forestales afectadas no disminuyan significativamente. Dado que el combate de incendios es una actividad que requiere inversión, es común que los ejidos o comunidades dejen quemar extensas áreas que no representen algún interés inmediato para ellos; en otros casos, a pesar de que exista el interés por cuidar el recurso, no existen los medios para hacerlo o para realizar actividades de prevención de incendios (FAO, 2008).

Gráfico No. 13
Número de incendios forestales y hectáreas afectadas.



Fuente: Departamento de Montes (FAO).

La superficie anualmente afectada por incendios forestales así como el número de eventos son muy variables según las condiciones meteorológicas y las condiciones sociales y económicas de las áreas afectadas. La figura anterior muestra el número de incendios y la superficie afectada en los últimos 30 años, mientras que en el Gráfico No.13 muestra las entidades federativas con mayor incidencia de incendios en 1998, año en que las condiciones meteorológicas adversas ocasionadas por el fenómeno de “El Niño” tuvieron mayor impacto en la ocurrencia de estos siniestros (FAO, 2008).

En México ocurren alrededor de 8,900 incendios anualmente (27% de zonas arboladas y el resto de vegetación arbustiva y pastizales), que afectan una superficie promedio de 327, 000 ha de zonas forestales (datos de 1995-2000). La mayor parte de estos incendios

son del tipo superficial y se estima que solo un 5% corresponde a incendios de copa (FAO, 2008).

Los incendios contribuyen de manera negativa al medio ambiente por: la deforestación, la erosión, la pérdida de la biodiversidad, la generación de CO₂ y la disminución de la capacidad de producción de agua y su calidad. Asimismo, afectan: el paisaje, las posibilidades de recreación y el ecoturismo y dañan el hábitat de la fauna silvestre. Usualmente la recuperación de las áreas siniestradas es complicada y requiere de grandes inversiones (FAO, 2008).

Los incendios forestales tienen su origen principalmente en actividades humanas (97%) y aumentan su presencia por las condiciones climatológicas de sequía y períodos largos de temperaturas altas. Se estima que en el período de 1995-2000, el 51% de los incendios se originaron por causa de las actividades agropecuarias, tales como las quemas de pastizales y la práctica de roza-tumba-quema, así como cultivos ilícitos (FAO, 2008).

Tabla No. 25
Entidades Federativas con mayor número de incendios (1998).

ESTADO	Número de incendios	Superficie afectada (ha)	SUP/INC (ha)
México	1322	25199	7.17
Distrito Federal	1877	5479	2.92
Michoacán	1609	23304	14.32
Chihuahua	582	16890	29.02
Puebla	462	17885	38.71
Veracruz	459	9334	20.34
Guerrero	453	17457	38.54
Tlaxcala	426	8582	20.15
Hidalgo	379	12470	32.90
Morelos	315	2311	7.34
Subtotal	10084	138641	13.75
Total Nacional	12267	381241	31.08

Fuente: Departamento de Montes (FAO).

Los incendios más severos se presentan en donde hay ausencia de manejo forestal. Ante la nula capacidad de supervisión y sanción de los aprovechamientos clandestinos, se genera una alta carga de combustible en los bosques. Lo anterior ha generado un círculo

vicioso: falta de respuesta de las autoridades a solicitudes de autorización – aprovechamientos clandestinos – no autorización de residuos por prevención de clandestinaje. Rara vez se aplican las sanciones previstas en la ley a quienes provocan incendios forestales. Otra fuente de incendios son los problemas de litigio por la tenencia de la tierra. Socialmente, los incendios forestales afectan la calidad de vida de la población, ponen en riesgo sus propiedades, su empleo y en ocasiones sus vidas. El nivel de vida (ingreso) y los niveles de educación, tienden a reducir notablemente la presencia de incendios forestales, por lo que este proceso de degradación usualmente forma un círculo vicioso de degradación social y ambiental (FAO, 2008).

El PEF-2025 (2001) estima que la sola pérdida de madera atribuible a los incendios tiene un monto aproximado anual \$432,000,000, cifra conservadora si se toma en cuenta que en promedio una hectárea quemada pierde entre 20-25 m³ de madera en rollo. Las tendencias muestran que ha mejorado la eficiencia en el combate de incendios forestales dado que la superficie afectada por incendio se ha reducido de un promedio de 34 ha/incendio hasta 1990 a menos de 27 ha/incendio en la última década. No obstante el presupuesto destinado a la prevención y combate de incendios sigue siendo escaso. El presupuesto de operación que se destina a la prevención y control de los incendios es de 85.5 millones de pesos (2001), lo que representa un porcentaje muy bajo del valor estimado de la pérdida (FAO, 2008).

2.3.5 Tala clandestina

Se estima que el volumen de producción de madera industrial no autorizada es de alrededor de 13 millones de m³ y causa una pérdida de ingresos para ejidos y comunidades de cerca de 4 mil millones de pesos, con las consecuentes pérdidas en las actividades encadenadas a esta producción por concepto de impuestos.

Tabla No.26
Producción de madera industrial y tala clandestina 1998.

Producción de madera industrial	Millones de m³ por año
Autorizada	7.7 ⁵
No autorizada (tala clandestina)	13.3
Total	20.0
Tala clandestina	Mil millones de pesos
La pérdida de ingreso para ejidos y comunidades	Hasta 4.0
La pérdida de IVA (primera transformación)	1.3

Fuente: Departamento de Montes (FAO)

La tala no autorizada o tala clandestina está fuertemente ligada a la pobreza y al esquema de tenencia de tierra de los terrenos forestales. En muchas regiones el inventario forestal de los ejidos o comunidades, a pesar de estar legalmente definido como propiedad común está dividido de acuerdo al valor del vuelo forestal (productos maderables) y los “usufructuarios” aprovechan el recurso en función de sus necesidades inmediatas obviando en la mayoría de los casos la normatividad o incluso el programa de manejo existente. En otros casos, motivados por las mismas necesidades inmediatas, los ejidatarios o comuneros promueven la extracción ilegal a cambio de recompensas monetarias, ya sea por miembros de las mismas comunidades o por grupos o individuos externos a ellas (FAO, 2008).

Cabe señalar que en la mayoría de los casos la actividad de extracción ilegal realizada por agentes externos a las comunidades se realiza por la falta de recursos destinados a la vigilancia de extensas áreas (usualmente en el norte del país) y la ausencia de mecanismos de coerción o credibilidad, así como el bajo costo de las sanciones relacionadas con este tipo de delitos (FAO, 2008).

2.3.6 Manejo forestal

Se estima que sólo el 15.1%, unas 8.6 millones de ha, de la superficie total arbolada (56.8 millones de ha, 2000), está bajo manejo técnico de algún tipo, aunque se calcula que alrededor de 21.6 millones de ha (38%) tienen potencial para la producción comercial. Esta proporción no es la misma en todas las regiones del país. Los estados de Chihuahua, Durango, Jalisco, Michoacán y Oaxaca, presentan proporciones de superficies bajo manejo muy superiores a los demás estados del país (FAO, 2008).

2.3.7 Sistemas de manejo y rendimientos

Los arbustos y matorrales de las zonas áridas y semiáridas del país cubren aproximadamente 56,079 millones de ha, casi el 30% de la superficie arbolada del país. Algunas de estas áreas ofrecen una amplia variedad de especies, muchas de ellas endémicas. La vegetación se utiliza fundamentalmente para la recolección de productos forestales no maderables (PFNM) y leña para la población local. Se estima que el potencial de los PFNM de estas áreas es alto, aunque hay escasa planificación y prácticamente nulo manejo, lo que ha conducido a una sobreexplotación regional de algunas especies. Por su parte, el uso maderable está restringido a algunas especies y prácticamente solo se destina a la elaboración de artesanías. Los bosques tropicales húmedos y secos son áreas de fuerte presión demográfica. En algunas regiones se presenta una tasa de deforestación acelerada y una fuerte degradación. Es común que estas áreas se transformen rápidamente en terrenos agrícolas o pastizales y solo bajo algunas condiciones de densidad poblacional, cultura y nivel de ingreso, porciones del bosque tropical son consideradas como “Área forestal permanente” (AFP). La producción maderable en las regiones tropicales continúa enfocada a la producción de maderas preciosas, aunque el mercado de maderas duras para la producción de durmientes ocasionalmente repunta (FAO, 2008).

El manejo forestal en estas regiones se sigue guiando por las especies preciosas (cedro y caoba). Análisis de la dinámica del aprovechamiento en estas zonas muestran una clara liquidación de excedentes de inventario, lo cual ha propiciado la reducción del rendimiento de las poblaciones de especies preciosas hasta 1.4 m³/ha/ciclo de corta (usualmente de 25 años). Es notable la ausencia de regeneración y la reducción de futuros flujos de madera de largas dimensiones (con diámetros superiores a los 55 cm). Por su parte, el aprovechamiento de especies duras ha sido muy limitado en años recientes y la mayor parte de los volúmenes autorizados de estas especies no se aprovechan. La producción de palizada (vardazcales en áreas de vegetación secundaria) se ha convertido en una estrategia productiva con amplias posibilidades en el sureste de México. Otros productos como el chicle han reiniciado un repunte en su mercado y es claro el uso de algunas áreas forestales para ecoturismo (FAO, 2008).

El manejo forestal en áreas de clima templado sigue tanto métodos de manejo regular como métodos de manejo irregular o mezclado. Para el manejo regular se aplica el llamado “Método de Desarrollo Silvícola” (MDS); este método consiste en estimar el volumen de cosecha en función de una serie de reglas silvícolas de cosecha asumiendo un turno y recomendaciones técnicas. Para el manejo irregular se aplica el “Método Mexicano de Ordenación de Montes” (MMOM) en cualquiera de sus modalidades. En general este método estima el volumen de cosecha de acuerdo al crecimiento temporal de la población forestal y asumiendo que la recuperación de la población sigue un patrón definido. Los métodos mezclados son muy variados y no siguen algún patrón sistemático, aunque en la mayoría de los casos resultan ser una combinación entre el MMOM y el MDS (FAO, 2008).

2.3.8 Problemática del manejo

La problemática del manejo forestal es relativamente similar tanto para áreas de clima templado como tropical. En áreas de clima tropical existen pocas regiones donde la actividad forestal se desarrolla en áreas destinadas solo para esta actividad, esto es, “áreas forestales permanentes” (AFP). En la mayoría de los casos la extracción se realiza de manera selectiva en acahuales maduros o en áreas muy aisladas o incluso bajo protección. Cuando la actividad forestal se realiza en AFP generalmente se realiza con sistemas de manejo extensivo dirigido a especies guía, las que usualmente son cedro rojo o caoba. Estos sistemas definen el ciclo de corta, tratamientos silvícolas y sistema de cosecha en función de las especies guía, por lo que el impacto de estas labores en otras especies es difícilmente considerado. El problema de manejo se acentúa por el bajo rendimiento de las especies guía (menos de 1.5 m³/ha/ciclo de 25 años), la escasa regeneración y el poco potencial de mercado estable de las demás especies que habitan el bosque tropical (FAO, 2008).

El sistema de manejo más conocido en regiones tropicales es el llamado “Plan Piloto Forestal”. El sistema estima el volumen de cosecha en función del volumen de inventario de arbolado con diámetro superior a 55 cm para especies preciosas y a 35 cm para comunes tropicales. El ciclo de corta no tiene una base técnica consistente y tampoco obedece a necesidades silvícolas. Dado que el método de regulación de la corta es por volumen sin controles de estructura residual, es común que se estime un volumen de

cosecha superior al volumen sostenible. Por su parte la planeación de la corta a través de una regulación por área resulta adecuada para el lugar, aunque al carecer de alguna estratificación por productividad de los sitios tiende a sobre explotar sitios de baja productividad y sub-explotar aquellos de alta productividad (FAO, 2008).

En el caso de bosques de clima templado se estima que las áreas bajo manejo autorizado estén entre las mejores en términos de rentabilidad, lo que constituye una base sólida para un manejo sustentable. Esto obliga a especular que la expansión del manejo a zonas nuevas este inhibida por una rentabilidad más baja y, como una consecuencia, el interés limitado de los propietarios por un manejo técnicamente apropiado pero costoso (FAO, 2008).

Las causas de la baja rentabilidad tienen relación con el mal manejo y los costos elevados de aprovechamiento. El mal manejo tanto en clima tropical como templado ha bajado la densidad de las poblaciones por debajo de la técnicamente deseable, convirtiendo a la mayoría de los bosques en bosques deficitarios. La condición deficitaria de los bosques mexicanos es un reflejo de la ausencia histórica del uso, principios de regulación y ordenamiento en los aprovechamientos forestales. Por ejemplo, en bosques de clima templado, el MMOM, que fue diseñado como un instrumento temporal de regulación forestal, se sigue utilizando después de varios pasos de corta y ha perdido, en su constante aplicación, varias de las ventajas que ofrecía para la situación de bosque para el que fue diseñado. Otro ejemplo es la aplicación del MDS” en regiones con predios pequeños o con una amplia diversidad de especies. En tales circunstancias el MDS da por resultado una reducción del inventario por debajo de los niveles de cosecha sostenibles y una notable reducción de la productividad del sitio (FAO, 2008).

La aplicación inadecuada tanto del MMOM como del MDS han originado graves problemas de degradación de las áreas naturales bajo explotación, cambios notables en la composición de especies y fuertes problemas de fragmentación que evidentemente influyen en la baja productividad de las áreas forestales y en la salud de los ecosistemas. Por su parte, la aplicación incompleta de procedimientos de regulación, aunada a la deficiente información de inventarios y crecimiento forestal en áreas tropicales han dado por resultado una liquidación de excedentes de maderas preciosas y un notable cambio de estructuras y composiciones que ponen en peligro muchas de las áreas tropicales bajo

explotación forestal. Tales resultados son evidentes en estados como Quintana Roo, Chiapas y Tabasco donde la mayoría de las áreas bajo explotación han sufrido una drástica reducción en los volúmenes de cosecha (FAO, 2008).

Los rendimientos en zonas forestales son muy variables. Zonas de buen rendimiento pueden alcanzar hasta 8 m³/ha/año de especies comerciales, mientras que existen extensas zonas arboladas donde el rendimiento es inferior a los 2 m³/ha/año. Por su parte los volúmenes de cosecha son relativamente bajos y varían desde 10-15 m³/ha hasta 50-60 m³/ha en localidades donde se verifica un primer paso de corta. En zonas de bajo rendimiento y poca densidad son comunes las modificaciones de programas de manejo que permiten el adelanto o acumulación de anualidades (a fin de hacer más rentable el aprovechamiento) con el consecuente incremento en el impacto ambiental en el área de aprovechamiento. La aplicación de sistemas de manejo en condiciones específicas no está regulada ni monitoreada por la autoridad responsable del otorgamiento de permisos de aprovechamiento. De esta forma es muy frecuente la aplicación de sistemas de manejo totalmente incompatibles con el entorno ambiental (FAO, 2008).

Por otro lado, existe una enorme deficiencia en el sistema de aprovechamiento que acentúa la baja productividad. Hay varias especies y tamaños (clases de diámetro) que no son utilizadas o que son utilizadas muy por debajo de su potencial, ya sea por limitantes tecnológicas o bien por la ausencia de un manejo forestal que asegure la calidad y cantidad suficientes del producto para mantener un segmento del mercado. Además del bajo uso de productos maderables, existe una enorme sub-utilización de PFNM como alternativa de producción, sobre todo en aquellas localidades donde la rentabilidad del manejo forestal maderable es baja y existen PFNM de alta rentabilidad.

La utilización de PFNM y maderables no está integrada. Los programas de manejo maderable regularmente no consideran la utilización de PFNM y cuando se hace algún aprovechamiento de éstos últimos, el aviso de aprovechamiento o plan de uso no considera el aprovechamiento de productos maderables en caso de que éste se realice. De esta forma, existen tratamientos que provocan una notable reducción en la producción de PFNM de alto valor como es el caso del hongo blanco (FAO, 2008).

Otra alternativa de uso y manejo de recursos forestales es la producción de servicios ambientales. Existen algunos esquemas orientados tanto a servicios específicos tales como la captura de carbono y el desempeño hidráulico, sin embargo todavía siguen un esquema de subsidios. Existen pocas regiones en el país donde el manejo forestal sigue un patrón sistemático y organizado. Ello se debe fundamentalmente a que existe una amplia desproporción entre la capacidad técnica y de organización requerida y la disponibilidad de los recursos humanos. Es común que la asesoría dirigida a las organizaciones de productores y autoridades comunitarias, especialmente aquellos de poca tradición y experiencia en el manejo forestal, sea deficiente. Este problema se magnifica dado que la capacidad de los prestadores de servicios y de la administración pública es insuficiente (FAO, 2008).

Existen situaciones en que la falta de cultura forestal y el limitado apoyo a los propietarios de bosques obligan a los productores a aprovechar clandestinamente sus recursos o bien a no cumplir con algunas de las disposiciones y/o compromisos definidos en los permisos de aprovechamiento. Esto da como resultado una mala planeación de los aprovechamientos y empeora los sistemas de monitoreo de los mismos (FAO, 2008).

El marco normativo ha cambiado constantemente y en muchos casos no ha permitido el desarrollo de normas específicas que permitan homologar la calidad y características de los programas de manejo. La ausencia de tales normas ha dado como consecuencia una competencia desleal entre prestadores de servicios técnicos y una notable reducción de la calidad de la asistencia técnica y la inversión en el bosque, así como una mayor dificultad para el monitoreo de los aprovechamientos (FAO, 2008).

Algunos estudios reconocen que “la pobreza ha fomentado el tránsito y tráfico de estupefacientes en las zonas forestales marginales, de manera que ciertas zonas están bajo el control de grupos al margen de la Ley. Se aprovecha una doble condición: la miseria y falta de alternativas para los habitantes y la inaccesibilidad física de estas zonas, lo cual limita el manejo sustentable del recurso forestal”. Como una consecuencia de la poca superficie bajo manejo técnico persistente existe una reducción en la tasa de incremento y la cosecha de productos (madera, leña, PFNM, servicios ambientales). Las perspectivas para generar beneficios de manera sustentable a largo plazo para la población por las actividades forestales son limitadas, lo que ocasiona pobreza rural y

migración a las ciudades, desinterés hacia la actividad forestal y sobre explotación, especialmente de los terrenos forestales sin manejo y vigilancia (FAO, 2008).

La administración del proceso productivo es deficiente. Por un lado existe poca o nula integración entre la planeación del manejo del bosque y la planeación de la infraestructura vial y el sistema de extracción. Por otro lado, la poca y mala infraestructura, el alto costo de administración y el marco legal e institucional, son factores que aumentan los gastos de producción. El aprovechamiento en regiones tropicales es muy dependiente de concesionarios que procesan la trocería en aserraderos propios. Los aserraderos ejidales o comunales son escasos y prácticamente no existen ejidos o comunidades forestales integrados verticalmente. El mercado de trocería es básicamente un monopsonio en el que las tarifas son acordadas entre las asociaciones de ejidatarios. En estas áreas regularmente existe poca participación de los ejidatarios en el proceso productivo (FAO, 2008).

2.3.9 Manejo forestal comunitario

Se estima que alrededor del 80% de la superficie forestal del país se encuentra bajo el esquema de propiedad ejidal-comunal. Sin embargo en el ámbito nacional son relativamente pocos los núcleos agrarios con bosques que se dedican a la actividad forestal maderable, a pesar de que casi un 25% de la totalidad de núcleos agrarios en el país cuentan con vegetación forestal (FAO, 2008).

A pesar de que las modificaciones a la Ley Agraria (1992) permiten que los terrenos ejidales sean sujetos de transacción mercantil, esta ley establece que aquellos terrenos con uso forestal se conservarán como terrenos de uso común entre los ejidatarios o comuneros con derechos. Esto obliga a que la mayor parte del manejo forestal en México se realice por comunidades. Tales comunidades pueden tener diferentes niveles de integración vertical de su cadena productiva y pueden vender desde madera en pie hasta tener un sofisticado sistema de industrialización y mercadeo de trocería (FAO, 2008).

Son pocos los casos exitosos en los que el manejo maderable de los recursos forestales ha promovido el desarrollo de las comunidades y a la vez se ha conservado el recurso forestal. Existen múltiples razones de índole política, económica, social y técnica que en

su conjunto determinan el éxito o fracaso de una comunidad en cuanto al manejo apropiado de los recursos forestales, entre los casos exitosos, existen varios elementos comunes como son: a) que se haya consolidado un área (mediana o grande) de manejo forestal; b) que el bosque sea manejado por comunidades locales; c) que exista rendición de cuentas a la comunidad local; iii) que se combinen varios niveles de organización; d) que haya beneficios tangibles en el corto plazo; e) que existan mecanismos claros de evaluación y control y por supuesto; f) que una parte sustancial de las ganancias se reinvierta. Estos elementos aseguran un proceso gradual de capitalización y el desarrollo de esquemas eficientes de administración y conservación de recursos (FAO, 2008).

Los efectos que los elementos anteriores tienen en un buen proceso de industrialización de recursos maderables, se resumen en que primero que nada, la fase inicial de la cadena productiva forestal-maderable se fortalece mediante un manejo forestal sustentable de las especies que permita tener áreas forestales con capacidad de abastecer una industria maderera con una demanda creciente de productos transformados (FAO, 2008).

El manejo de las áreas naturales dentro de las comunidades agrarias es muy variado. Existen comunidades que tienen aprovechamientos forestales comerciales y aquellas en las que los aprovechamientos son básicamente domésticos: De igual forma, existen comunidades con excelentes programas de manejo y operaciones de aprovechamiento forestal, mientras que por otro lado comunidades en las que tales aprovechamientos son más desorganizados y dañinos que los domésticos. La variación en la forma en que se realizan los aprovechamientos tiene diferentes causales, entre los cuales se pueden señalar: rentabilidad (propia de todos los bosques del país); administración deficiente e incapacidad para promover un manejo forestal sustentable. Es común que en la mayoría de las comunidades agrarias donde se realizan actividades de aprovechamiento exista una deficiente administración reflejada en plantillas muy grandes de empleados, largos tiempos muertos tanto de empleados como de maquinaria de alto costo, así como ineficiencias administrativas en el seguimiento de las actividades, lo cual da como resultado altos costos administrativos. Tales problemas a menudo se consideran objetivos adicionales del manejo forestal comunitario pero son causales fundamentales de su baja competitividad (FAO, 2008).

Frecuentemente la tarea de mejorar la eficiencia de las actividades de corta, extracción e industrialización de las comunidades forestales resulta difícil dado que existe muy bajo capital humano en las comunidades agrarias que permita hacer más eficientes las actividades cuando éstas se realizan por parte de los ejidatarios o comuneros, esto se da mucho en aquellas comunidades donde los poseedores de grandes extensiones de tierras productivas forestales son de escasos recursos, lo que a la vez les impide acceder a información sobre financiamientos, capacitación para apegarse a los planes de manejo forestal sustentable y principalmente que la calidad de educación en dichas comunidades es de muy baja calidad. Por otro lado la capacidad de los prestadores de servicios y de la administración pública es insuficiente para brindar apoyos en la mejora de este capital humano (FAO, 2008).

Las comunidades agrarias que realizan manejo forestal tienen diferentes niveles de integración. Existen desde comunidades rentistas que no realizan ninguna actividad de aprovechamiento y solo venden su madera en pie a contratistas, hasta comunidades con diferentes niveles de integración vertical dentro de la actividad forestal. En la mayoría de los casos, a medida que las comunidades están más integradas (mayor escala) tienen más utilidades y un negocio más rentable. Sin embargo, esto no sucede en todos los casos por diversas razones de organización interna, administración y lo más importante, por falta de escalas mínimas que se requieren a diferentes niveles de integración y que aseguran un manejo forestal sustentable. Además de la escala mínima de producción para diferentes niveles de integración existen otros elementos que entorpecen la sustentabilidad de la actividad forestal en comunidades agrarias. Entre estos elementos destacan la falta de capital social que permita no solo llevar a cabo una eficiente actividad forestal, sino que brinde el marco en el cual haya una justa participación de utilidades entre poseedores, tanto de las utilidades derivadas del uso de las áreas forestales comunes, como de su participación en las diferentes fases del proceso de producción (FAO, 2008).

2.3.10 Plantaciones forestales

La superficie de plantaciones comerciales en México aún sigue siendo muy pequeña. Se estima que solo existen 34 mil hectáreas de plantaciones comerciales y alrededor de 590,

000 ha de plantaciones no comerciales (cifra para el año 1999) las cuales tienen como objetivos la protección y restauración (FAO, 2008).

A pesar de que han existido algunas plantaciones forestales comerciales desde mediados de los 70's, no es sino hasta inicios de la década de los 90's que esta estrategia productiva surge como una verdadera alternativa. El Gobierno ha diseñado y puesto en práctica incentivos económicos directos y fiscales como el PRODEPLAN y otros, que están en su fase de ajuste. A finales de los 90's las reglas de operación eran bastante rígidas, sin embargo, se están realizando esfuerzos para mejorar la asignación y administración de estos incentivos (FAO, 2008).

El desarrollo de plantaciones comerciales sigue presentando el problema de acceso a superficies de aptitud en áreas compactas y productivas que efficienten la asignación de recursos y permitan una recuperación de la inversión. De igual forma siguen persistiendo los problemas de mercado, de carácter jurídico, de complejidad administrativa y de normatividad en general. Aunado a estos problemas está la incertidumbre de los inversionistas sobre las consecuencias sociales asociadas a las plantaciones a gran escala. Sin embargo, en el ámbito técnico el potencial de las plantaciones comerciales continúa siendo muy grande, como lo demuestra el nivel elevado de la calidad del manejo en las plantaciones que han logrado superar los problemas del establecimiento (FAO, 2008).

La reforestación con fines de protección y restauración ha sido principalmente una actividad pública y el enfoque central ha estado en la producción de planta. La falta de monitoreo y rendición de cuentas de las organizaciones responsables del establecimiento de las reforestaciones han dado como resultado el uso ineficiente de los recursos presupuestales. La falta de equilibrio entre la oferta y la demanda de plantas y la definición de precios, han llevado a imperfecciones serias en este mercado, que ha sido mantenido por la dominancia pública en la actividad y como una barrera de entrada para el sector privado. Un ejemplo es la distribución gratuita de plantas, que ha provocado disminución de la motivación de los viveros privados para producir árboles de mejor calidad. Los programas de producción de planta, reforestación y plantación han carecido de integración y optimización, y el poco énfasis en el cuidado posterior de las reforestaciones ha llevado a una tasa de mortalidad alta.

Un problema central ha sido el desarrollo deficiente de la producción de germoplasma forestal, que es una condición primordial para un programa de reforestación exitoso. Esta actividad carece de personal técnico calificado, de una recolección adecuada de semillas en calidad y cantidad y de organización e infraestructura. El uso de germoplasma deficiente afecta especialmente a las comunidades aisladas que han tenido poca oportunidad de aportar germoplasma para estos programas. Como resultado de estos problemas se dificulta el desarrollo de las industrias forestales y continúa sub-utilizado el potencial de los terrenos con aptitud forestal. Por otro lado se alimenta el círculo vicioso en el que la falta de demanda de madera reduce el incentivo para plantar y viceversa, la falta de plantaciones exitosas limita los incentivos de inversión en la industria (FAO, 2008).

2.3.11 Industrialización de productos forestales maderables

La industrialización de productos forestales maderables enfrenta varios problemas entre los que se pueden señalar: a) pobre localización con respecto a la materia prima, b) sistemas obsoletos de transformación de productos, c) desconocimientos de propiedades físicas y mecánicas de las especies forestales, d) imperfecciones de mercado tanto de insumos como de productos (FAO, 2008).

Se estima que en promedio las trozas se transportan de 200-250 km desde el bosque hasta el centro de industrialización por caminos de bajo estándar, lo cual origina altos costos de transporte. Aunado a ello, la industria no está integrada ni horizontal ni verticalmente, lo cual limita el desarrollo de estrategias de optimización en la distribución de insumos (FAO, 2008).

Gran parte de la industria forestal es obsoleta, no adaptada a las características de materia prima disponible y poco productiva. Los bajos niveles de inversión en la industria se deben fundamentalmente al alto riesgo, las características del mercado y el histórico alto precio del financiamiento. Por su parte, la baja productividad no solo es debida a la baja tecnología, sino también a la limitada capacitación de trabajadores (FAO, 2008).

El problema del desconocimiento de las propiedades físicas y mecánicas de varias especies forestales y la deficiente promoción de nuevas especies y productos, dan como

resultado un uso selectivo del recurso forestal. Ello origina no solo un aumento en los costos de extracción y transporte debido a los volúmenes tan pequeños que se extraen o se transportan, sino también una limitada capacidad para competir en un mercado que exige volúmenes constantes y calidad homogénea, sin olvidar el notable cambio en la diversidad de los ecosistemas forestales. Sin embargo, es justo reconocer que para el caso de especies tropicales e incluso algunas de bosques templados el mejor uso del potencial productivo está limitado tanto por la logística de extracción como por la diversidad del procesado que exige un aprovechamiento integral (FAO, 2008).

La incertidumbre en el abasto de materia prima constituye otro cuello de botella de la industria forestal. Los contratos entre industriales y productores regularmente son por temporada y muy variables, lo cual origina un alto riesgo. En casos en que el industrial realiza la extracción, el riesgo usualmente se compensa con una baja inversión en el bosque y poco control en las actividades de extracción, con el consecuente impacto ambiental. Por otro lado, el alto riesgo limita la inversión y modernización de la industria, así como la posibilidad de enfrentar compromisos de calidad y cantidad que requiere un mercado internacional (FAO, 2008).

Existen imperfecciones del mercado de madera en rollo en distintas magnitudes. Tales imperfecciones se originan tanto por la falta de organización y de uso de medios y sistemas de información y comunicación, como por el poder de mercado que ejercen algunas asociaciones de productores o incluso ejidos individuales. Esto explica no solo el gran número de intermediarios involucrados tanto en la venta de madera en rollo como de productos manufacturados, sino también la baja competitividad de los productos nacionales (FAO, 2008).

2.3.12 Medidas adoptadas por algunos países para enfrentar los impactos negativos al desarrollo forestal.

El factor de la deforestación, es una de las tareas más difíciles que tiene cada país tanto en la preservación y conservación del medio ambiente como en la optimización y utilización sustentable de sus recursos forestales, a la vez que la cubierta forestal permite abastecer de materia prima a las industrias forestales propiciando su desarrollo y

expansión a partir de la satisfacción de la demanda creciente de productos forestales a nivel local y a nivel internacional.

Otros problemas que se suscitan son la degradación, sobreexplotación y proceso de regeneración lento, ataque de plagas y enfermedades, incendios forestales, tala clandestina u omisión de las normas regulatorias por extracción de recursos forestales, poca capacidad de organización comunal y rezago en el encadenamiento productivo que impide una integración vertical.

El conjunto de elementos recién mencionados, son considerados como focos rojos del sector forestal en todo país, así que, es fundamental presentar algunas de las estrategias, políticas, programas y todo tipo de acciones encausadas a combatir aquéllos males que impactan de forma negativa el desarrollo forestal sustentable de los países. Por lo anterior, retomaré el último apartado del capítulo 1, el cual se refiere a los factores que repercuten significativamente en el desarrollo de la industria forestal de países como Canadá, E.U., China, Chile y Uruguay.

En Estados Unidos, cabe decir que una de las medidas más efectivas es por el lado de la normatividad, al establecer leyes e iniciativas que lleven a la lucha en contra de plagas y enfermedades que afectan degradando la cobertura boscosa. Por otro lado se tiene la intensificación en la investigación genética para generar razas más resistentes a plagas y enfermedades en los bosques. En cuanto a la prevención de incendios forestales, el gobierno estadounidense lanzó una iniciativa de bosques sanos. Otras estrategias, han sido la eliminación de árboles inútiles sustituidos por árboles más aptos, más resistentes y de mejor calidad.

Por el lado de Canadá, se puede decir que la conversión de uso de suelo a la agricultura o a la urbanización es mínimo, considerando que menos del 4% de los bosques en este país han sido expuestos a dicha conversión y cabe agregar que solamente la cuarta parte del 1% de los bosques son explotados, por lo que esta situaciones no son factores significativos en la deforestación de los bosques canadienses. Canadá no tiene índices alarmantes de degradación de bosques, pues solamente se explota el 1% de sus bosques al año, y promueve la conservación bajo un sistema legislativo, cuyas leyes son de las más estrictas y rigurosas del mundo, y restablece con prontitud las zonas explotadas. Por consiguiente, el gobierno de Canadá se basa en un programa de bosques modelos, el

cual consiste en la generación de proyectos de investigación que contribuyen al manejo forestal sustentable y dentro de este programa se lleva a cabo la reforestación mediante el uso de árboles genéticamente superiores y resistentes a plagas y enfermedades.

Con respecto a China, debido a la escasa cubierta forestal con la que cuentan, gran parte de sus territorios forestales han sido consideradas como áreas de reserva o áreas naturales protegidas, por lo que han tenido que importar grandes cantidades de materia prima forestal para hacer frente a la gran demanda de productos madereros interna y externa, este crecimiento de la demanda de dichos productos ha ocasionado que las industrias se expandan productiva y competitivamente, a la vez que han implementado planes intensivos de plantaciones forestales para combatir al fenómeno de la deforestación.

Chile es un país con vocación forestal que ha invertido fuertemente en el desarrollo y consolidación de su industria forestal, de esta manera ha logrado insercionarse en los mercados internacionales con fábricas de transformación con tecnología de punta y alto grado de competitividad. Haciendo referencia a la labor sustentable de éste país, el 95% de la cubierta forestal proviene de plantaciones forestales, lo que le ha servido para luchar activamente con los problemas de deforestación y también abastecer constantemente sus industrias forestales. Asimismo se ha orientado al rescate de áreas erosionadas mediante una estrategia de contención de la desertización.

Por último Uruguay ha orientado grandes inversiones a la forestación considerándola como cultivos con fines productivos, de alta rentabilidad y bajo riesgo para la inversión, a la vez, que otorga beneficios para invertir en la industria forestal a fin de que las plantaciones sean realizadas en las tierras definidas como prioridad forestal

2.4 Estrategias adoptadas por el gobierno para incrementar el potencial de la actividad forestal

En contraste al apartado anterior se hace necesario mencionar todas aquellas políticas forestales, implementadas por el gobierno por medio de sus instituciones y dependencias, encaminadas a impulsar o detonar el desarrollo de la actividad maderera en el país.

2.4.1 Políticas de desarrollo forestal

Durante la década de los noventa, una serie de programas (aunque pequeños en su ponderación presupuestal con relación a las políticas sesgadas en contra del mantenimiento de la cobertura forestal) fueron instrumentados para lograr una mayor consistencia entre las metas de desarrollo con las de conservación ambiental. Entre ellas destacan los programas de fomento directo a la conservación o buen manejo de las áreas forestales (PRODEFOR, PRODEPLAN, PRONARE, PROCYMAF, PRODERS y el PET ambiental a cargo de la SEMARNAT; y los programas de agricultura sustentable bajo la tutela de SAGARPA entre otros), (FAO, 2008).

En dichos programas se partía del supuesto de que si no se conserva y mejora la calidad del ambiente natural, las condiciones de vida de la población tenderían a empeorar cada vez más. Es por eso que, sin llegar a ser programas responsables del combate a la pobreza, varios de ellos sí buscan contribuir a solucionar los problemas económicos de las zonas campesinas pobres que suelen encontrarse en áreas prioritarias para la conservación dada su riqueza biológica. Las acciones de éstos se destinaban a proyectos comunitarios que incidían sobre las personas que están en contacto directo con los recursos naturales que se deseaba preservar (Guevara y Yúnez, 1991).

Por ejemplo los PRODERS se inscribían en una ideología explícita de Desarrollo Sustentable bajo la definición de líneas de acción que incidieran sobre los tres componentes generales de la sustentabilidad: el crecimiento económico, la equidad social y la protección ambiental. Pero buscando la integración de la política, de modo que cada una de las acciones realizadas en un ámbito, guardase una relación coherente con el resto de las acciones instrumentadas para atender los diversos aspectos del proyecto (Guevara y Yúnez, 1991).

Algunos otros programas de desarrollo rural totalmente orientados al sector forestal como pueden ser el PRODEFOR (Programa de Desarrollo Forestal), el PRODEPLAN (Programa para el Desarrollo de Plantaciones) y el PROCYMAF (del Programa de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México) han mostrado algunos problemas para el desarrollo de esquemas de producción forestal. El PRODEFOR ha favorecido muy poco a los proyectos directamente relacionados con la

conservación de áreas naturales ya que gran parte de su presupuesto se destina al desarrollo de programas de manejo, diseño de proyectos y actividades indirectas de producción forestal. Esta distribución ha dado como resultado que el subsidio brindado por este programa no solo no favorezca directamente a los núcleos agrarios, sino que además no se destine a actividades que fomenten la conservación. En el otro extremo, el PROCYMAF ha pretendido desarrollar actividades de uso racional de varios productos maderables, no maderables y servicios ambientales a fin de fomentar la conservación de áreas naturales, no obstante, en muchos casos la falta de seguimiento, la falta de una estimación real de la demanda de productos (mercado), así como la falta de organización para la producción han dado como resultado, muy buenas intenciones de esquemas alternativos de producción para fomentar la conservación de áreas naturales, pero con poca eficiencia (FAO, 2008)

En Octubre del 2003 la Comisión Nacional Forestal lanza un programa piloto de “Pago por Servicios Ambientales”. El programa busca incentivar y promover el desarrollo de mercados de servicios ambientales iniciando con el servicio de desempeño hidráulico (FAO, 2008).

2.4.2 Plantaciones forestales comerciales

Una de las estrategias empleadas para reducir la presión que sufren los ecosistemas forestales e incrementar la producción forestal, maderable y no maderable, ha sido el establecimiento de plantaciones forestales comerciales. Para ello se creó en 1997 el PRODEPLAN, cuyo objetivo es apoyar el establecimiento de 875 mil hectáreas de plantaciones forestales comerciales en un plazo no mayor a 25 años, a fin de reducir las importaciones de productos forestales y crear, al mismo tiempo, alternativas de desarrollo sustentable, así como promover la diversificación productiva en el país. El programa está basado en la reconversión al uso forestal de terrenos que alguna vez fueron desmontados con fines agropecuarios. En las plantaciones comerciales de México se cultivan sobre todo árboles para producir madera sólida y celulosa, por lo que se prefieren especies como pino, teca, melina, cedro rojo, caoba y eucalipto (SEMARNAT, 2003). En las regiones tropicales, que es donde se ubica la mayor parte de los proyectos, se plantan principalmente especies de maderas preciosas o decorativas (SEMARNAT, 2003). El indicador **“superficie plantada, verificada y pagada de plantaciones forestales comerciales”**

denota el esfuerzo encaminado a reducir la presión sobre los recursos forestales nacionales e incrementar la producción maderable y no maderable (CONAFOR, 2008).

2.4.3 Manejo forestal sustentable

Como se comento anteriormente, los programas PROCYMAF y PRODEFOR fueron implementados a fin de impulsar el manejo sustentable de los bosques nativos del país. El PRODEFOR fue creado en 1997 y desde entonces ha gestionado los recursos económicos con los gobiernos estatales y municipales para promover el aprovechamiento legal, con buen manejo técnico y con justa distribución de los beneficios de los recursos naturales. Por su parte, el PROCYMAF inició su operación en el mismo año como proyecto piloto enfocado a mejorar el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales por parte de ejidos y comunidades forestales, y a generar y aumentar las opciones de ingreso de dichas comunidades en seis estados forestales prioritarios (Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán y Oaxaca), (CONAFOR, 2008).

El PROCYMAF complementa la visión productiva del PRODEFOR, asistiendo a ejidos y comunidades forestales en regiones prioritarias para mejorar el manejo de sus recursos forestales bajo esquemas de silvicultura comunitaria que generan procesos de desarrollo local. Está orientado a fortalecer las actividades de tres de los actores principales del sector forestal: productores de comunidades y ejidos, prestadores de servicios técnicos y profesionales e instituciones federales y estatales encargadas de las actividades de conservación y desarrollo forestal. El indicador “**superficie incorporada al manejo forestal sustentable**”, que incluye los logros alcanzados por ambos programas, señala el esfuerzo gubernamental encaminado al manejo sustentable de la riqueza forestal del país (CONAFOR, 2008).

2.4.4 Tratamiento de plagas forestales

Con objeto de proteger los recursos forestales del país, también se han tomado acciones encaminadas al combate de las plagas forestales. De manera periódica, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) realiza recorridos por bosques y selvas con la finalidad de efectuar inspecciones de sanidad forestal. Sin embargo, la extensión de las áreas forestales es tan grande que resulta prácticamente imposible inspeccionarlas en su

totalidad, por lo que el diagnóstico se efectúa mediante recorridos aéreos y terrestres en áreas de alto riesgo por la presencia de plagas. Una vez detectadas las zonas afectadas por plagas, se procede a aplicar el tratamiento correspondiente para su eliminación. Entre las plagas y enfermedades que son atendidas, ya sea por su importancia nacional, regional o local destacan el muérdago y otras plantas parásitas, los descortezadores, defoliadores, barrenadores, los insectos de conos y semillas y los chupadores de savia. En este sentido, el indicador “**superficie afectada por plagas forestales que recibió tratamiento**” señala el esfuerzo que en materia de salud forestal se realiza a nivel nacional (CONAFOR, 2008).

2.4.5 Reforestación

La reforestación es una de las principales acciones para rehabilitar los sitios afectados por los desmontes, cambios de uso del suelo, incendios y plagas forestales. Estas medidas contribuyen a la recuperación de la cubierta vegetal y al mantenimiento de la calidad del ambiente de las zonas forestales. El Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales (PROCOREF) tiene ahora a su cargo, entre otras atribuciones, las que desde 1997 y hasta 2004 realizaba el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE) en relación a la reforestación, siendo su objetivo la restauración de la cubierta vegetal en sitios estratégicos del país con las especies adecuadas. Es importante señalar que aun cuando los objetivos de la reforestación pueden no estar orientados hacia el posterior aprovechamiento forestal, esta actividad contribuye a la salud de las zonas forestales, evitando la degradación del hábitat entre otros efectos. El indicador **superficie reforestada** muestra los esfuerzos nacionales en materia de reforestación y recuperación de la cubierta vegetal. Este indicador está considerado dentro del Report on Sustainable Development Indicators de Grecia (NCESD, 2003) y por el Banco Mundial (WB, 1997); (CONAFOR, 2008).

2.4.6 Inspecciones forestales

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), con el apoyo de la Ley Forestal de 1992, dirige la vigilancia de todas las actividades forestales, instrumenta su fortalecimiento mediante visitas de inspección y auditorías técnicas, realizadas por inspectores distribuidos en los 32 estados del país. El Programa de Inspección y

Vigilancia Forestal que lleva a cabo se orienta a la verificación de los aprovechamientos forestales, a los centros de almacenamiento, transformación de los productos y a su transporte. Asimismo, la PROFEPA realiza acciones de vigilancia sistemática en áreas forestales, operativos especiales en áreas críticas, atiende las denuncias específicas de la ciudadanía y realiza actividades de formación, capacitación y seguimiento de los grupos de vigilancia participativa. El indicador “**inspecciones, operativos y resoluciones forestales**” revela la labor de vigilancia del cumplimiento de la normatividad forestal que se lleva a cabo en el país. Este indicador es empleado por la OCDE en su Key Environmental Indicators (OECD, 2004) y en la Agenda 21 for the Baltic Sea Region (Baltic 21, 2000); (CONAFOR, 2008).

2.5 Balanza comercial de la industria maderera de México

La balanza comercial de productos forestales creció 46.9% durante 1997. Los productos que más han contribuido a formar esta balanza comercial favorable son la madera aserrada, seguidos por los tableros de madera, puertas y ventanas, y marcos para cuadros, los cuales han sido bien recibidos en el extranjero. Sin embargo para los últimos años 98-2000, las exportaciones han crecido más que las importaciones con tasas de crecimiento de 4.41% para 1998, 0.46% para 1999 y 1.05% para el año 2000. Tradicionalmente este sector ha registrado balanzas comerciales negativas en México, sin embargo, a partir de 1995 cuando las exportaciones de los productos forestales comenzaron a cobrar dinamismo arrojó cifras positivas. El informe hace evidente que es necesario no sólo darle dinamismo a productos tales como la leña, chapa y triplay, así como escuadría, sino también a papel y celulosa, productos que aún tienen una balanza comercial negativa (Díaz de León, 2001).

Tabla No.27
Balanza Comercial de productos forestales de México 2000-2004
(Valor en miles de dólares)

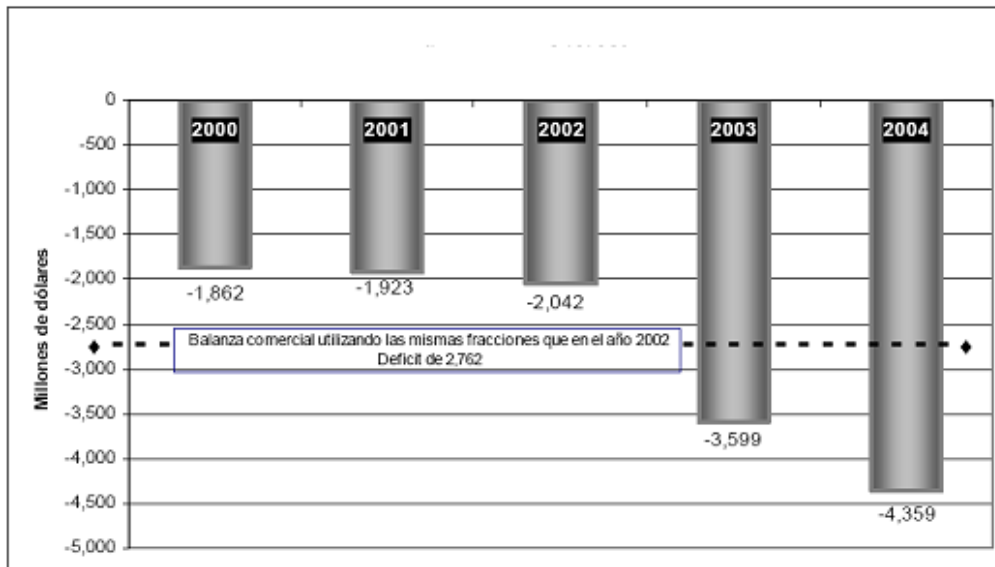
Año	Concepto	Exportaciones	Importaciones	Saldo
2000	Productos maderables	152,029	416,811	-264,782
	Productos celulósicos	11,122	552,557	-541,435
	Productos de papel*	89,571	1,144,987	-1,055,416
	Total	252,722	2,114,355	-1,861,633
2001	Productos maderables	110,440	482,129	-371,689
	Productos celulósicos	3,277	484,799	-481,522
	Productos de papel*	96,007	1,166,153	-1,070,146
	Total	209,724	2,133,081	-1,923,357
2002	Productos maderables	89,704	562,510	-472,806
	Productos celulósicos	4,309	542,641	-538,332
	Productos de papel*	102,442	1,132,873	-1,030,431
	Total	196,455	2,238,024	-2,041,569
2003	Productos maderables	331,981	989,536	-657,555
	Productos celulósicos	24,798	591,935	-567,137
	Productos de papel*	962,867	3,337,421	-2,374,554
	Total	1,319,646	4,918,892	-3,599,246
2004	Productos maderables	383,606	1,177,058	-793,452
	Productos celulósicos	26,074	714,324	-688,250
	Productos de papel*	757,002	3,634,628	-2,877,625
	Total	1,166,682	5,526,009	-4,359,327

* Se incluyó el capítulo 48 del Sistema de Aranceles para calcular la Balanza Comercial.

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

Continuando el dinamismo comercial para los años consecutivos del 2000 al 2004, se observa una clara reducción de las exportaciones de aproximadamente el 40% comparando el año 2002 con el 2000, sin embargo el año 2003 y el 2004 fueron favorables para el crecimiento de las exportaciones en productos maderables. En cuanto a la evolución de las exportaciones de productos forestales del año 2000 al 2004, el cambio en el valor de las exportaciones fue de poco más de 4 veces, pero no lo suficiente para combatir el saldo negativo en la balanza comercial que creció en un 2.34% del año 2000 al año 2004. Los productos forestales que mayormente se demandan en México son los de papel.

Gráfico No.14
Balanza Comercial de Productos Forestales 2000-2004



NOTA: El incremento aparente del déficit se debe a que se incluyeron otras fracciones arancelarias que no se habían considerado anteriormente. La línea punteada muestra el déficit comercial cuando se emplean las mismas fracciones empleadas en años anteriores.

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

Respecto a las exportaciones, el producto forestal nacional más demandado en los mercados internacionales son los listones y molduras con un valor de 76,861, 000 dólares. El producto maderable más demandado en México es la madera aserrada, y los productos que más se exportan no son de gran valor agregado ni mucho menos de gran producción, lo que indica que la madera aserrada que se importa no se transforma o industrializa de tal modo que el valor agregado permita hacer frente al déficit evidente y creciente en la balanza comercial.

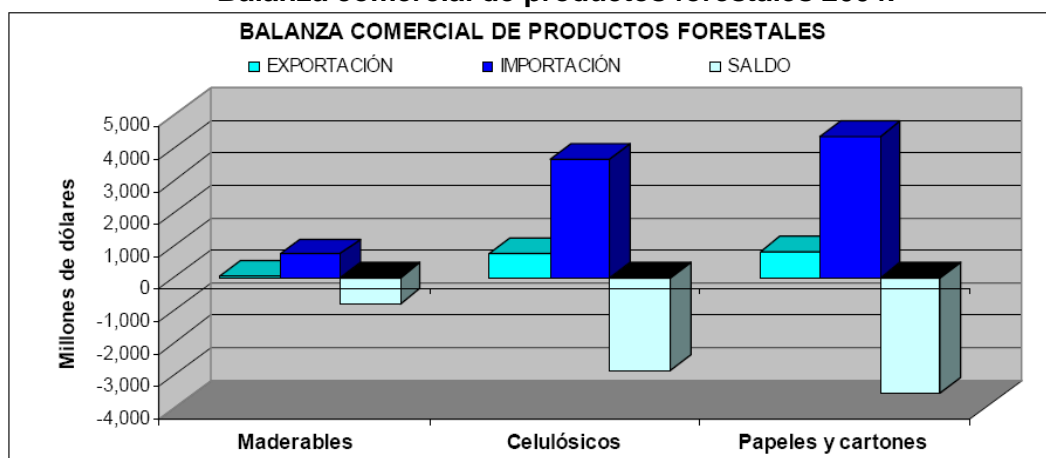
Tabla No.28
Balanza Comercial Forestal 2004.
 (Valor en miles de dólares)

Descripción	Exportación	Importación	Saldo
Leña	1,893	1,700	192
Carbón vegetal	5,906	260	5,645
madera en rollo, postes	607	32,043	-31,436
Flejes de madera	374	5,802	-5,429
Lana y harina de madera	21	1,213	-1,191
Durmientes	378	4,176	-3,798
Madera aserrada	31,036	428,934	-397,898
Chapas de madera	5,427	53,832	-48,405
Listones y molduras	76,861	72,164	4,696
Tableros Aglomerados	27,204	59,288	-32,085
Tableros de fibra	676	127,320	-126,644
Tableros contrachapados	4,607	242,361	-237,754
Madera densificada	55	4,021	-3,965
Marcos para cuadros	58,482	5,104	53,378
Cajas y paletas	19,025	35,022	-15,998
Barriles, cubas, duelas	42	2,406	-2,364
Herramientas, mangos p/escobas	941	17,517	-16,576
Ventanas, puertas, tableros celulares	61,946	31,727	30,219
Artículos de mesa y cocina	466	2,891	-2,426
Marquetería y taracéa	9,974	7,970	2,004
Los demás de manufacturas de madera	77,687	41,306	36,381
Subtotal de productos de madera	383,606	1,177,058	-793,452
Celulosa y fibras secundarias	26,074	714,324	-688,250
Papel	757,002	3,634,628	-2,877,625
Subtotal de celulosa y papel	783,077	4,348,952	-3,565,875
Total	1,166,682	5,526,009	-4,359,327

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

La situación de la balanza comercial en el año 2004, muestra una gran demanda nacional de productos celulósicos y papeles y cartones, y las exportaciones son tan mínimas que acentúan el saldo deficitario en la balanza comercial de productos forestales.

Gráfico No.15
Balanza comercial de productos forestales 2004.



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

El déficit de la balanza comercial en productos forestales seguirá creciendo para los siguientes años, si la madera aserrada o los productos maderables que se queden en primera fase de transformación para consumo nacional (sea producida internamente o demandada del mercados exterior), no se destinan a procesos de industrialización que generen productos maderables de alto valor agregado y calidad para exportar.

Tabla No.29
Importaciones y exportaciones de productos forestales 2004
(Volumen en m³r)

Descripción	Exportación	Importación	Saldo
Lefía	59,187	64,707	-5,520
Carbón vegetal	186,699	1,849	184,850
madera en rollo, postes	40,671	193,134	-152,463
Flejes de madera	7,904	23,382	-15,478
Lana y harina de madera	467	6,011	-5,544
Durmientes	2,398	16,654	-14,256
Madera aserrada	1,055,644	7,965,274	-6,909,630
Chapas de madera	61,264	2,062,996	-2,001,732
Listones y molduras	517,715	289,114	228,600
Tableros Aglomerados	88,223	162,416	-74,194
Tableros de fibra	1,175	221,919	-220,743
Tableros contrachapados	10,399	319,238	-308,839
Madera densificada	135	1,556	-1,421
Marcos para cuadros	57,292	3,665	53,627
Cajas y paletas	112,047	214,236	-102,188
Barriles, cubas, duelas	60	4,722	-4,662
Herramientas, mangos p/escobas	978	23,100	-22,123
Ventanas, puertas, tableros celulares	58,880	86,898	-28,018
Artículos de mesa y cocina	295	2,216	-1,921
Marquetería y taracéa	8,156	4,419	3,737
Los demás de manufacturas de madera	69,564	36,466	33,098
Subtotal de productos de madera	2,339,151	11,703,972	-9,364,821
Celulosa y fibras secundarias	429,879	6,475,630	-6,045,751
Productos de papel	1,713,483	10,741,902	-9,028,419
Total de celulosa y papel	2,143,362	17,217,533	-15,074,171
Total de productos de papel*	4,482,513	28,921,504	-24,438,992

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.

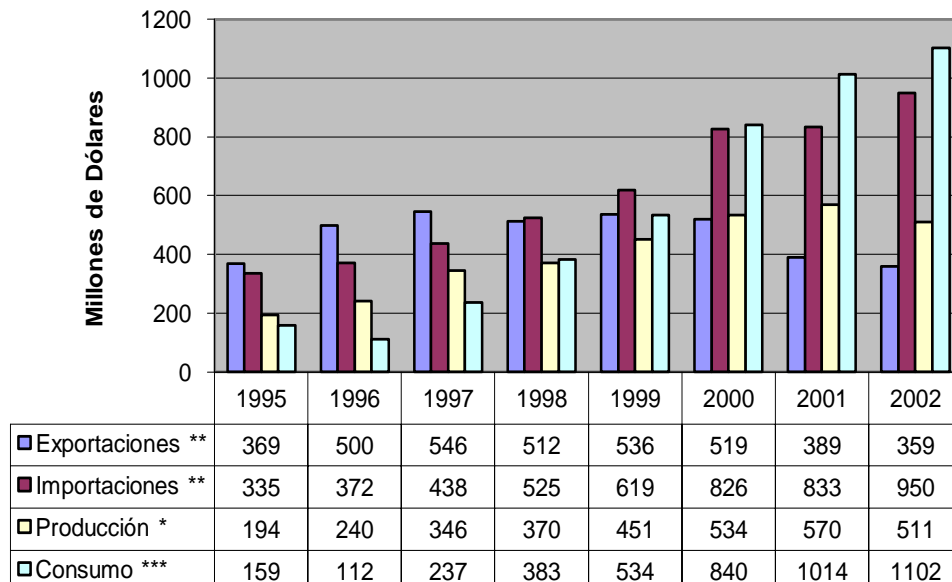
De los muy escasos escenarios en que existe superávit en la balanza comercial, los listones y molduras, seguidos del carbón vegetal, no proceden de una producción intensiva ni mucho menos de alto grado de valor agregado, por lo que no es propicio reducir el inminente déficit comercial de los productos forestales.

Ahora bien, durante el periodo 1995-2002 se puede observar que en la gráfica de consumo aparente de productos forestales, 1995-2002:

El nivel de exportaciones de productos de madera, tuvo un periodo de repunte que llegó hasta 1997, alcanzando un valor de 546 millones de dólares, sin embargo a partir de 1998 las exportaciones han decrecido hasta llegar a 359 millones de dólares en 2002. A partir de 1998 la compra de productos provenientes de otras partes del mundo aumentó, representando para 2002 905 millones de dólares. Para ese mismo año las importaciones fueron 2.5 veces más grandes que el valor de las exportaciones de productos mexicanos de madera. El consumo aparente nacional de productos forestales ha venido aumentando desde 2000 hasta 2002, presentándose una diferencia de 1.3 millones de dólares durante este periodo. Sin embargo, el incremento de este consumo ha estado supeditado al aumento de las importaciones y no a un incremento en la producción nacional; para el periodo 2000 a 2002 el consumo aparente promedio anual fue de un poco más de 3 millones de dólares.

Gráfica No.16

Consumo Aparente de Productos Forestales 1995-2002



Fuente: De la Mora, 2003

La producción nacional de productos de madera ha venido aumentando desde 1995 hasta 2001 sólo que a un ritmo mucho menor que la demanda de productos de madera. Queda decir que la instalación y desarrollo de industrias y manufacturas en productos forestales en México se hacen irremediablemente necesarios.

2.6 Factores que influyen significativamente en el sector forestal e industria maderera en México.

México es un país rico en recursos forestales y con una industria forestal maderera emergente. En años recientes, el gobierno federal ha implementado una serie de políticas y planes estratégicos de desarrollo forestal sustentable a fin de mejorar la situación de los 8,500 núcleos ejidales dedicados a la actividad forestal. La distribución de las tierras forestales se concentra con un 80% en manos de comunidades indígenas y ejidos, 15% pertenece al sector privado y el 5% restante es propiedad pública.

Dada la forma comunal de tenencia de la tierra, tanto el gobierno federal como las comunidades ejidales han conjuntado esfuerzos y compartido el mismo interés por conseguir un desarrollo forestal sustentable de sus tierras y el rescate de los bosques degradados, por lo que los ejidos se han conformado en uniones de cooperativas ejidales, las cuales cuentan con apoyo político y asistencia técnica.

Con la finalidad de hacer llegar nuevos y fuertes capitales que exploten de manera viable y sustentable los recursos forestales, la nueva política macroeconómica de México está fomentando firmemente la desreglamentación, la inversión privada y los mercados libres, de tal suerte que la industria sea quien aporte el nuevo capital que muchos ejidos necesitan para racionalizar sus planes de producción. Complementando lo anteriormente dicho, en México existen 234 empresas con inversión extranjera directa en la industria de la madera. El 57% de las empresas se dedican a la fabricación y reparación de muebles, 15% a otros productos de madera, el 7% a productos de madera para la construcción, y el resto a diversos productos.

El sector forestal se sustenta principalmente en la producción de pino, aunado a que cuenta con una vasta superficie forestal de 25 millones de has. de valor comercial, la cual se conforma en su mayoría por bosques de coníferas. Como se mencionó en el apartado 1.6 del capítulo 1 y usando como fuente a la FAO, la mayoría de la madera procedente de bosques de coníferas es destinada a usos industriales. En países como Canadá y Estados Unidos las industrias se han desarrollado por dar valor agregado a productos forestales procedentes de los bosques de coníferas, por lo que México tiene un gran potencial para seguir desarrollando su industria maderera, agregando que también ha sido considerado el séptimo país del mundo en términos de la biodiversidad de plantas en sus ecosistemas forestales intactos.

Un factor muy importante y significativo en el desarrollo tanto del sector forestal como de la industria maderera, es la certificación forestal, la cual eleva los niveles de calidad de los productos forestales que ofrece México en los mercados internacionales. Dentro de la industria existen más de 30 organizaciones que han obtenido certificación ambiental voluntaria para el manejo de sus bosques. De acuerdo a la organización WWF, México cuenta con 32 bosques certificados, abarcando un área total 565,327 has de bosque

natural. Del total de bosques certificados, cinco son de propiedad privada (5.8% de la superficie total) y el resto de propiedad comunal.

Para plantear las bases de la sustentabilidad, el gobierno mexicano creó una red de áreas naturales protegidas y con ello el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SNANP), comprendiendo de esta forma el 5.68% del Territorio Nacional. Cabe agregar también, que durante los últimos trece años, México ha fortalecido su sistema de ordenamiento forestal sustentable (OFS) de una manera muy significativa, y muchos de los elementos necesarios ya se encuentran operando.

Para finalizar, menciono nuevamente algunas de las políticas que ha impulsado el gobierno mexicano en beneficio del sector forestal y de la industria maderera, tales como las plantaciones comerciales que tienen como fin principal satisfacer una mayor parte de la demanda interna y reducir el déficit sobre importaciones que tienen la balanza comercial de productos forestales; el manejo forestal sustentable el cual persigue como objetivo capacitar y asesorar en el control y manejo de los bosques naturales a los principales actores de la actividad forestal; tratamiento de plagas y enfermedades, de tal forma que se pueda tener un mayor aprovechamiento de los bosques y atacar a aquéllos agentes naturales de disturbio; la reforestación como acción prioritaria para combatir los problemas de deforestación y degradación, así como recuperar terrenos con potencial forestal que fueron destinados a actividades de agricultura y ganadería mediante cambios de uso de suelo; inspecciones forestales que se hacen necesarias en la labor de supervisar y vigilar a fin de verificar los aprovechamientos forestales, proceso y transformación de productos forestales y transporte de los mismos.

Conclusión

En el panorama nacional, la industria maderable requiere de un mayor impulso para lograr mayores niveles de productividad y competitividad. El sector forestal en México participa mínimamente en el PIB nacional, y no es lo que preocupa, ya que en países industrializados la participación del sector es solamente del .8% de su PIB nacional, sin embargo en estos países la producción es intensiva, sus políticas son oportunas y eficaces en cuanto al desarrollo de sus industrias maderables.

Los problemas u obstáculos existentes en México respecto al desarrollo del sector forestal se presentan en todos los niveles del proceso productivo, son problemas de raíz e históricos, sin embargo se han implementado políticas modernas y eficaces para erradicarlos aunque la lucha debería intensificarse mucho más.

Es tan complejo analizar la actividad forestal desde su fase primaria, pasando por la fase de transformación e industrialización y concluyendo con la comercialización de productos intermedios y finales, no obstante no es imposible que se implemente una política integral de desarrollo forestal sustentable coaligada a una política de fomento e impulso a las industrias forestales maderables.

Como se ha mencionado en la conclusión del capítulo 1, los niveles de productividad y competitividad de una industria maderable dependen directamente de políticas eficientes encaminadas a un desarrollo sustentable de los recursos forestales. Simplemente entendiendo que la fase primaria del proceso productivo forestal es el manejo forestal, y que si este se realiza de forma sustentable, las industrias podrán tener un sustento y abastecimiento constante de materias primas con costos menores sin incurrir en la devastación o degradación de dichos recursos naturales, por tal circunstancia las industrias enfrentarán un escenario de mayor rentabilidad económica que les permita invertir en tecnología sofisticada y capacitación de su mano de obra, así como poder ofrecer productos de calidad y tener la oportunidad de posicionarse competitivamente en los mercados internacionales.

El escenario planteado podría sonar un poco fantasioso o quimérico para nuestro país ante las condiciones de rezago social, económico y político en el que se encuentra, pero

por otro lado es claro que existe una polarización entre el norte y el sur del país, en el sentido de encontrar un mayor desarrollo industrial en estados del norte, no descartando la aportación de los estados del centro, en comparación con la poca participación de los estados del sur en el sector secundario.

Los estados con mayor producción maderable e industrial maderable como Michoacán, Querétaro, Chihuahua, Durango y Jalisco están ubicados entre el centro y norte del país, y es que es natural que algunos estados tienen vocación en alguna actividad productiva o en algún sector, ejemplificando estados que son productores de petróleo, manufactureros, industriales de químicos, ganaderos, agrícolas, turísticos, etc., la necesidad de darle mayor valor agregado a la materia prima nacional es general, el proceso de globalización, la apertura de los mercados a la libre competencia exige que un país se vuelva competitivo en sus sectores más dinámicos de la economía o incluso mediante la diversificación de su economía.

La riqueza forestal en México es diversa, pero es prioridad de las políticas de desarrollo del país, que este recurso siga siendo una fuente de riqueza y generador de empleos en muchas más generaciones futuras.

CAPITULO III

PANORAMA ESTATAL DEL SECTOR MADERERO EN QUINTANA ROO

El capítulo a desarrollar se basa en el análisis del sector forestal del estado de Quintana Roo y la identificación de factores que han influido significativamente en el desarrollo de la industria maderera.

Primeramente en el punto 3.1 trataré un diagnóstico del sector forestal del Estado de Quintana Roo, sección la cual implica mencionar los antecedentes del sector forestal en el estado haciendo énfasis en el papel que jugó el plan de manejo forestal, las concesiones, la tenencia de tierras ejidales y la explotación de las mismas. En el mismo conjunto se consideran las políticas forestales que ha implementado el gobierno federal y estatal, a fin de impulsar el desarrollo forestal de las regiones, ejidos y lograr que los productores tengan mayores beneficios, puesto que de ellos dependen núcleos familiares que conforman toda una población. Entre las principales políticas forestales del gobierno federal y estatal, se encuentran: PRODEFOR, PRONARE, FONAFE, Plan Piloto Forestal y PRODEPLAN entre otros. El Plan Piloto Forestal implementado en el estado, funciona como punto de enlace de los demás programas y políticas forestales, así como influye en la organización de productores forestales del estado de Quintana Roo, teniendo como principal objetivo el manejo sustentable de los recursos forestales y otorgar mayor beneficio a los productores y familias que se sostienen de la actividad forestal.

Respecto al Punto 3.2, aquí se aborda lo relacionado al marco normativo y legal del sector forestal en el estado de Quintana Roo, a la vez que se hace mención de los antecedentes y cambios legislativos de las leyes en materia forestal que han surgido de varias décadas atrás hasta la actualidad.

En el Punto 3.3, se realiza un previo análisis estadístico sobre la participación del estado en la producción nacional forestal, por lo que se puede apreciar en que especies o productos maderables tiene Quintana Roo, mayor o menor participación en el ámbito nacional. Por último se aterriza con un panorama del sector forestal a nivel municipal, donde se menciona que municipios del estado tienen mayor producción forestal maderable.

3.1 Sector Forestal en el Estado de Quintana Roo

El Estado de Quintana Roo cuenta con una gran diversidad de especies en selvas, a la vez que posee una riqueza forestal muy abundante y extensa. Como antecedente se tiene que el sector forestal funcionó como el pilar más importante de la economía y también como motor del desarrollo del Estado antes que tomara impulso la actividad turística. La explotación de los recursos forestales maderables y no maderables de la región, promovió el establecimiento de los asentamientos humanos y la fundación de las primeras ciudades (Fideicomiso Fomento Económico Quintana Roo, 2008).

En cuanto a datos obtenidos, se estima que existen en el estado alrededor de 5.084,300 hectáreas, de las cuales 4.732,454, o sea un 93%, se consideran forestales o preferentemente forestales y sólo 476,000 de ellas cuentan con un manejo forestal permanente (Fideicomiso Fomento Económico Quintana Roo, 2008).

El Estado también cuenta con tres millones 686 mil 700 hectáreas de selvas tropicales, de las cuales 737 mil cuentan con permisos de aprovechamiento. Las selvas de importancia para el aprovechamiento forestal, se encuentran principalmente en el centro y en el sur. El Estado también cuenta con 215 mil hectáreas bajo manejo certificado con "Sello Verde". La producción agropecuaria y forestal ha perdido importancia frente al sector servicios, que actualmente contribuye con más del 90% al PIB de Quintana Roo. Cancún es un mercado importante para productos finales de madera, pero los lazos de suministro con los productores forestales del Estado son débiles. Hoy en día Cancún compra del sur de Quintana Roo principalmente postes y pasto para los techos de construcciones de uso turístico. Chetumal y Felipe Carrillo Puerto consumen pocos productos forestales (Programa Sectorial de Desarrollo Forestal 2005-2011, 2008)

Estos datos brindan una idea del potencial que se está desperdiciando y explotando de manera irracional en este sector. En el planteamiento del problema se mencionó que en la actividad forestal solo se explotan y aprovechan 20 las 69 especies forestales existentes en las selvas del Estado, lo que se debe principalmente a la falta de conocimiento y de desarrollo del mercado necesario para poder aprovechar y comercializar las especies y los productos elaborados a partir de nuevas especies (Programa Sectorial de Desarrollo Forestal 2005-2011, 2008)

La explotación de maderas preciosas sigue siendo una actividad generadora de ingresos en el Estado de Quintana Roo. De igual manera se desperdician muchas oportunidades debido a la falta de desarrollo de la industria secundaria y el desaprovechamiento de nuevos mercados como lo son el ecoturismo, los criaderos de vida silvestre y los mercados de servicios ambientales (Fideicomiso Fomento Económico Quintana Roo, 2025, 2008)

En el Estado se producen unos 31 mil metros cúbicos anuales de maderas ligeras, básicamente de cuatro especies: sacchacah, chacah, negrito y amapola. Los ejidos venden casi un 70% de este volumen como madera rolliza (unos 8 mil 500 metros cúbicos anuales). El resto (alrededor de 800 mil pies tabla por año) es comercializado como madera aserrada por los ejidos que cuentan con aserradero. En Quintana Roo se producen unos 14 mil metros cúbicos anuales de maderas medianas y pesadas, en particular tzalam y chechén. En cantidades menores, se producen pucté, cátalos y chaktekok. Los ejidos con aserradero venden dichas maderas en tabla. Los que no tienen aserradero las negocian en rollo con aserraderos locales que las procesan y venden a su vez en tabla al mercado regional o nacional. Quintana Roo es el segundo Estado productor de maderas pesadas aserradas tropicales en la República, solamente superado por Campeche (Programa Sectorial de Desarrollo Forestal 2005-2011, 2008).

Con excepción de la amapola, las especies menos comerciales tienen coeficientes de aprovechamiento claramente inferiores al de la caoba, en adición, muchas especies rinden volúmenes inferiores de madera de buena calidad, como por ejemplo un alto porcentaje de albura. Este defecto obliga a clasificar las tablas en una calidad muy reducida de acuerdo con las normas de la Nacional Hardwood Lumber Association (NHLA), (Programa Sectorial de Desarrollo Forestal 2005-2011, 2008).

También se ha venido dando una reducción de la superficie forestal estatal, debido principalmente al avance de la frontera agropecuaria, los incendios forestales y fenómenos naturales como los huracanes. La falta de monitoreo de los recursos ha ocasionado un incremento de la sobreexplotación de maderas preciosas y clandestinaje, lo que también deteriora el ecosistema (Programa Sectorial de Desarrollo Forestal, 2005-2011, 2008).

El aprovechamiento forestal basa su potencialidad a largo plazo en la existencia de una reserva forestal estratégica, que los propios dueños del recurso han reconocido y definido como los terrenos que habrán de destinar al aprovechamiento forestal como actividad productiva básica. En el sector forestal, el aprovechamiento maderable sigue siendo el renglón más importante en la economía de 12 mil ejidatarios y pequeños propietarios del Estado (Programa Sectorial de Desarrollo Forestal 2005-20011, 2008).

El aprovechamiento de los productos no maderables se ha mantenido constante en los últimos años en donde destaca el aprovechamiento de huano con cerca de un millón de piezas, que afortunadamente la actividad turística del Estado a estimulado con la constante confección de palapas (Programa Sectorial de Desarrollo Forestal, 2005-2011, 2008).

3.1.1 Manejo forestal en el Estado de Quintana Roo

El manejo forestal que se ha hecho en Quintana Roo ha trascendido las fronteras y en el mundo se visualiza como una experiencia que debe seguirse, por los esquemas aplicados que garantizan el desarrollo sustentable. La entidad ocupa el primer lugar en cuanto a manejo forestal en México y el segundo lugar en Latinoamérica en producción de maderas preciosas.

La entidad tiene bajo manejo forestal 700 mil has, distribuidas en las áreas forestales permanentes de 127 predios ejidales y privados. El volumen maderable autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es de 200 mil metros cúbicos rollo. Existen siete ejidos con un total de 282,725 has, de las cuales 170,500 están certificadas con el sello verde, que es validado en el ámbito internacional. Las autoridades estatales proyectan incluir en esta categoría a otros siete ejidos, con una superficie de 232,550 has. Además de un área forestal permanente de 117,500, donde se invertirán un millón de pesos del Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR).

El avance de los ejidos ha sido que han logrado su certificación con lo que internacionalmente se conoce como sello verde, que garantiza el manejo sustentable de sus áreas forestales. Así se determina qué zonas de corta habrá cada año, por lo que, se seleccionan 20 superficies que paulatinamente se van explotando, con el propósito de que

cuando terminen la última, la primera volverá a cortarse en una veintena de años. Las organizaciones que trabajan en el manejo y aprovechamiento sustentable de las selvas suman diez, con una participación superior a los 14 mil beneficiarios en más de 100 ejidos y pequeña propiedad.

El manejo forestal de Quintana Roo de forma sustentable y organizada se ha dado principalmente en los ejidos de: Noh- Bec, X-Hazil, Naranjal Poniente, Petcacab, Tres Garantías y caobas, entre otros.

3.1.1.1 Manejo forestal en el ejido de X-Hazil

El plan de manejo de X-Hazil se basa en la extracción de una especie guía, la caoba (*swetenia macrophyla king*), X-Hazil tiene un volumen autorizado de 1,500 m³, por lo que es junto con el vecino ejido de Noh-Bec, el mayor productor de caoba en Quintana Roo (Merino et al, 1997).

En 1985, con el apoyo de la dirección técnica de la OEPFZM (Organización Ejidal de Productores Forestales de la Zona Maya) y la participación directa del ejido, se realizó el inventario forestal para las 25,000 has de su área forestal permanente. La densidad de la presencia de especies de maderas preciosas en las selvas de la Zona Maya es muy baja, en X-Hazil se encuentra alrededor de 1.5 árboles con diámetro cortable por hectárea. De allí que la intensidad de las intervenciones forestales en el bosque sea sumamente reducida. El plan de manejo que se aplica en X-Hazil se basa en la adaptación del plan de manejo de la MIQRO, realizada hace más de 10 años por el equipo del Plan Piloto Forestal. Este Plan es prácticamente el mismo que se aplica en el resto de los ejidos productores de caoba de ese estado. En base a los inventarios y estudios dasonómicos, el Plan se ha adecuado a las condiciones particulares a cada uno de ellos (Merino et al, 1997).

Este Plan define un sistema de manejo policíclico, con un turno de 75 años y un ciclo de corta de 25. El área forestal se divide en 250 cuadrillas, de las cuales 10 se explotan cada año. Este plan de manejo retomó de la empresa Maderas Industrializadas de Quintana Roo (MIQRO) los datos de incremento anual de 0.8 mm para las especies preciosas y 0.4mm para las duras tropicales. En ellos se basa la definición los ciclos de corta y el turno, que se supone equivale al tiempo que la caoba tarda en alcanzar el

diámetro mínimo cortable de 55 cm. Este plan tiene una serie de limitaciones, las que nos parecen más importantes son: la poca confiabilidad de los datos de crecimiento de la caoba, que desconocen las diferencias de los ritmos de incremento relacionadas con las distintas condiciones de suelos y exposición a la luz. El establecimiento de los ritmos de crecimiento de la caoba ha resultado polémico (Snook, 1991; Argueyes y Alderete, 1992). Mientras algunos autores consideran que el turno de 75 años es insuficiente, los técnicos de la OEPFZM y de distintos ejidos, estiman que el crecimiento de la caoba y del cedro puede ser aún más rápido de lo que supone el plan de manejo. Esta polémica tiene consecuencias determinantes para la sustentabilidad de la tasa de extracción de la madera de esta especie (Merino et al, 1997).

Otra limitación del plan consiste en que, al manejar un sistema de cuadrículas, presupone que los árboles de las diferentes especies están distribuidos de forma homogénea en las distintas áreas de corta. Como obviamente este supuesto no se cumple, para obtener el volumen de caoba anualmente autorizado, en ocasiones se deben abrir más cuadrículas que las diez correspondientes al área de corta de la anualidad en turno. Por otra parte, la extracción selectiva en que se basa el manejo forestal, no permite crear en el dosel del bosque, aperturas suficientes para asegurar la regeneración de la caoba, que es una especie heliófila. Aunque en el plan se expone la necesidad de abrir claros, asociando la extracción de maderas duras para los durmientes, a la de caoba, hasta la fecha, debido a dificultades organizativas y económicas, esta asociación no se ha dado (Merino et al, 1997).

Durante siete años este ejido ha realizado reforestaciones intensivas, puesto que las instituciones forestales condicionan los permisos de aprovechamiento a la plantación de 10 árboles juveniles por cada metro cúbico de madera extraído del bosque. A pesar del gran esfuerzo realizado, los resultados de estas plantaciones han sido muy pobres y continúan llevándose a cabo sin que sus resultados hayan sido evaluados sistemáticamente. Tampoco se han desarrollado prácticas silvícolas para favorecer la regeneración natural, debido a la falta de recursos para financiarlas, de investigaciones para orientarlas y a que el propio plan de manejo al establecer el control de los diámetros mínimos cortables ha impedido realizar algunas de estas prácticas como los aclareos y cortas de liberación (Merino et al, 1997).

Por otra parte, las quemas controladas que podrían resultar útiles para producir mejores claros en el bosque, no parecen viables en el contexto cultural de la Zona Maya, ya que, según la opinión de la dirección técnica de la OEPFZM, los campesinos las asociarían a la agricultura de roza, tumba y quema, proscrita dentro de las áreas forestales permanentes. Este plan de manejo se elaboró buscando dar una respuesta rápida a los desmontes masivos de los años setenta. En este sentido ha resultado exitoso como instrumento de ordenamiento territorial y como medio para despertar o mantener el interés de las poblaciones locales en la permanencia de los bosques, generando en el corto plazo ingresos forestales para las comunidades (Merino et al, 1997).

La superación de estas limitaciones es central para la viabilidad futura de los aprovechamientos forestales en el ejido. Su solución demanda distintos tipos de esfuerzos entre los que nos parece que se encuentra el desarrollo de investigaciones para mejorar el plan de manejo forestal, el establecimiento de parcelas forestales permanentes para conocer las dinámicas de las distintas especies forestales que se están aprovechando y de la evaluación de las reforestaciones. Con el apoyo de la Dirección Técnica de la OEPFZM el ejido inició en 1993 estos trabajos, pero los suspendió abruptamente en 1994 al romper con esa organización. Para desarrollar prácticas silvícolas más sustentables, también es necesario desarrollar nuevas prácticas productivas de manejo forestal y nuevas formas de organización de la producción. Este es el caso de prácticas silvícolas de aclareos, cortas de liberación, manejo de árboles padres, además de la asociación de la elaboración de durmientes al área de corta anual de la que ya hemos hablado. Estas prácticas requieren de mayor coordinación y cooperación entre los miembros de la comunidad (Merino et al, 1997).

A pesar de que X-Hazil es el ejido con mayores ingresos forestales en la Zona Maya, le resultará más difícil llevar a cabo las investigaciones y trabajos que mencionamos contando solamente con sus propios recursos. Algunos meses después de separarse de la OEPFZM, el ejido contrató la prestación de los servicios técnicos forestales con un profesionista local, empero, estos servicios no abarcan más que el trazo de las cuadrículas y el marqueo de los árboles que se derriban. Anteriormente los trabajos de investigación eran financiados, en buena medida, por la Dirección Técnica de la OEPFZM, contando con el apoyo y asesoría de diversas instituciones de investigación ecológica (Merino et al, 1997).

3.1.1.2 Manejo forestal en el ejido de Noh-Bec y Naranjal Poniente

Desde los primeros tiempos de la explotación de madera en el territorio del actual Quintana Roo en la segunda mitad del siglo XIX, los aprovechamientos forestales se han basado en la extracción selectiva de caoba. Todavía hoy, la caoba y el cedro son las únicas especies maderables que cuentan con mercados estables y con precios suficientes para cubrir el conjunto de los costos de producción (Merino et al, 1997).

Cuando se inició el trabajo del Plan Piloto, los sistemas de aprovechamiento forestal en los ejidos cuyos bosques habían estado concesionados, y en aquellos en que habían trabajado contratistas, eran distintos. En los predios que manejaba la MIQRO se realizaron inventarios forestales y se aplicó un plan de manejo (el primero para bosques tropicales que hubo en América Latina). En el resto de los ejidos, los aprovechamientos fueron más anárquicos, no manejaron ninguna restricción, ni respecto al ordenamiento espacial, ni a la intensidad de la extracción. En general este último tipo de prácticas tuvieron mayores impactos sobre los recursos forestales (Merino et al, 1997).

Hasta 1994 y 1995 el plan de manejo forestal en Nohbec, en Naranjal Poniente, y en el conjunto de los ejidos productores de caoba de Quintana Roo, era prácticamente el mismo. Cabe señalar que este plan era una adaptación del plan de manejo de la MIQRO, realizado a mediados de los ochenta por el equipo técnico del Plan Piloto. De dicho plan de manejo se retomaron los datos del incremento anual de la caoba (de las especies de maderas duras tropicales), el turno (de 75 años), el ciclo de corta (de 25) y el sistema de control de los diámetros mínimos cortables. En el contexto regional de principios de los ochenta, retomar estos elementos del plan disponible era una opción forzosa, en la medida en que no se contaba ni con la información, ni con el tiempo, ni con los recursos necesarios para elaborar un nuevo plan de manejo forestal. Se requería en cambio demostrar a los ejidos dueños de los bosques, que la producción forestal podía ser para ellos una alternativa económica viable (Merino et al, 1997).

En ambos ejidos y en otros predios de Quintana Roo, este plan de manejo ha sido un instrumento eficaz de ordenamiento territorial, que ha permitido hasta ahora proteger cerca de 600,000 ha de bosques tropicales. Junto a este logro, estos dos ejidos han

tenido otros avances en el campo del manejo forestal entre los que están (Merino et al, 1997):

- La realización de inventarios forestales para el conjunto de sus áreas forestales permanentes, con un nivel de detalle considerable.
- El haber optado —ante la incertidumbre de los datos disponibles— por tasas de extracción conservadoras, que en los últimos cuatro años han llevado, en ambos casos, a la reducción de los volúmenes aprovechados de maderas preciosas en más del 30%.
- En Noh-Bec, se está avanzando en la extracción bajo manejo y en la industrialización de algunas especies de maderas duras.

Sin embargo el plan de manejo y en general el sistema de manejo forestal, presentan también limitaciones determinantes como son:

1. Los objetivos de producción del plan son poco claros, y no dan respuesta a las necesidades de regeneración de las especies comerciales.
2. El manejo se realiza aún en función de una especie guía, la caoba.
3. La carencia de datos confiables sobre el crecimiento de la especie guía y de otras especies que se aprovechan.
4. El manejo se basa en un sistema de cuadrículas, suponiendo una distribución homogénea de los individuos de las diferentes especies en las distintas áreas del bosque.
5. No se mantienen en el dosel del bosque, aperturas suficientes para asegurar la regeneración de la caoba, lo que afecta tanto a las plántulas que crecen por regeneración natural, como a las que se han establecido por reforestaciones. Sin embargo en Noh-Bec y Naranjal Poniente se están tomando una serie de medidas que buscan enfrentar estas limitaciones.

En 1992 Noh-Bec replanteó su inventario forestal, intensificando el muestreo y buscando basarse en criterios más sólidos al establecer la tasa anual de extracción. En respuesta a los resultados de este segundo inventario, la tasa de extracción se redujo de 2,300 m³rta, a 1,632 m³rta (Merino et al, 1997).

En ambos ejidos se mantiene desde hace cuatro años un sistema de parcelas permanentes con los que se busca generar información sobre la dinámica de la selva. Con base en estos datos se espera reformular los planes de manejo en los próximos años. En Naranjal Poniente —desde hace dos años— se ha establecido un sistema de evaluación del comportamiento de las reforestaciones, además de que se están desarrollando ahí nuevas prácticas para favorecer la regeneración de la caoba, incorporando huamiles a las áreas forestales, ya sea por encontrar en ellos abundantes árboles juveniles de caoba, o bien para dedicarlos a la reforestación. En estas áreas, donde existen aperturas en el dosel, la implantación y crecimiento de la caoba muestra un notable éxito (Merino et al, 1997).

La extracción de maderas duras para la elaboración de durmientes de ferrocarril, en Naranjal —como en otros ejidos de la Zona Maya— es organizada y realizada por los ejidatarios de manera individual. Aunque los volúmenes que se aprovechan se establecen con base en estudios dasonómicos, la extracción se realiza sin criterios de ordenamiento, en los sitios que los productores eligen y que a menudo se encuentran fuera del área de corta anual. La producción de durmiente tampoco se basa en datos confiables sobre el crecimiento de las especies utilizadas. Por otra parte aunque las piezas que aceptan Ferrocarriles Nacionales de México pueden fabricarse a partir de 14 especies de árboles, ha sido frecuente que esta producción se concentre en una o dos de ellas, afectando algunas cohortes de sus poblaciones, como empieza a suceder con el chechén. Buscando mejorar las condiciones silvícolas de esta producción, el ejido de Naranjal está incorporándola a las áreas corta anual, en las que durante los últimos años ha logrado concentrar el 40% de la extracción de maderas duras (Merino et al, 1997).

Al evaluar los impactos ambientales de esta producción es necesario tener en cuenta que en ese ejido los volúmenes que se explotan son relativamente bajos; por ejemplo, en 1994 en Naranjal se produjeron 3,000 piezas de durmientes que equivalen a 428 m³, mientras que el volumen autorizado de maderas duras es de 3,500 m³. Para 1995 la producción se redujo a 1000 piezas (Merino et al, 1997).

Factores determinantes para la solución de las distintas limitaciones que presenta el manejo forestal, son el interés de estos ejidos y su paulatina apropiación de las propuestas técnicas de manejo del bosque. Ha sido también muy importante que las

organizaciones forestales en que participan estas comunidades, controlen los servicios técnicos forestales, ya que esto hace posible que estos servicios busquen responder a las condiciones de regeneración del bosque y a las perspectivas de los propios ejidos. La gestión de las organizaciones y las direcciones técnicas les ha permitido establecer relaciones con una gran variedad de grupos e instituciones, a través de las cuales han podido acceder a algunos de los recursos financieros y humanos necesarios para desarrollarse y asumir los retos antes mencionados (Merino et al, 1997).

3.1.2 Estrategias aplicadas por el Gobierno Federal y Estatal para impulsar el desarrollo de la actividad productiva forestal.

Debido a la problemática que ha atravesado el sector forestal de México durante décadas, los gobiernos han adoptado medidas y estrategias que propicien una utilización racional y óptima de los recursos forestales que permitan a los productores obtener mayores beneficios, consiguiendo así elevar la calidad de vida de sus familias.

Diversos problemas u obstáculos se han suscitado en la explotación de los recursos forestales del país, tales como las altas tasas de deforestación, cambios de uso de suelo, incendios forestales, conflictos de posesión de tierras, tala clandestina y contrabando; así como una incipiente organización de productores para realizar un manejo sustentable de los terrenos forestales y el surgimiento de cuellos de botella en la cadena productiva forestal, factores significativos que rezagan y frenan el desarrollo y progreso del sector forestal.

Además de las políticas y estrategias encaminadas a atacar los problemas que afectan el desarrollo de la actividad forestal, los gobiernos tanto federal como estatal han impulsado programas y planes de desarrollo forestal con la finalidad de generar mayores ganancias para los productores forestales a través de financiamientos como lo fue el FONAFE (Fondo Nacional de Fomento Ejidal) o subsidios como lo fueron los programas de apoyo a productores del campo, o buscar mayor competitividad de los productos forestales nacionales en los mercados internacionales mediante el acceso de los productores hacia la industria forestal, todo lo anterior engloba las políticas y estrategias que se señalan a continuación.

3.1. 2.1 El Plan Piloto Forestal y la MIQROO

Para la instrumentación de la política forestal, se creó el Plan Piloto Forestal, cuyo planteamiento central es el siguiente: "Las selvas se conservarán en la medida en que se conviertan en una alternativa económica capaz de interesar a los campesinos en su aprovechamiento racional y en su conservación", ya que de otra manera, serán destruidas en busca de otras alternativas de desarrollo agropecuario (INE, 2008).

Como área piloto, se escogieron algunos ejidos del sur del estado, que destacaban por:

- Su experiencia para organizar los aprovechamientos forestales.
- Tener montes relativamente grandes (entre 5,000 y 30,000 ha).
- La compra de especies tropicales comunes, durante los primeros años del Plan Piloto.
- Aspectos comerciales

El arranque del PPF, iniciativa apoyada por la Subsecretaría Forestal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) a través de un equipo técnico perteneciente al AMA, era entonces la alternativa a las condiciones generadas en el sector por la paraestatal MIQRO y la acción gubernamental, por lo menos en los niveles estatales y federales, con el fomento infructuoso de las actividades agropecuarias en los ejidos del Estado que habían generado altas tasas de deforestación en los ejidos no forestales. En los terrenos administrados por MIQRO, aunque la cubierta forestal no había sufrido grandes transformaciones, se produjo un empobrecimiento de las especies preciosas por la extracción selectiva. Dicho arranque contaba con una coyuntura favorable para la instrumentación del plan y el replanteamiento de la administración forestal del Estado: El término de la concesión a MIQRO (Quintana, 2008).

El PPF partió de la siguiente consideración básica "para que los campesinos estuvieran interesados en la conservación del recurso forestal, el bosque debería resultar para ellos una opción económicamente atractiva". No solamente en lo que respecta al ingreso inmediato de los ejidatarios sino en todo el proceso que se iniciaba, a saber, en la constitución de empresas forestales autofinanciables. Por lo que, la explotación selectiva de maderas preciosas, si bien era un factor de negociación en cuanto que los ejidos

integrantes del PPF controlaban la mayor producción de caoba en el Estado, no podía continuar con las tasas de extracción manejadas por MIQROO, ya que esto representaba en el mediano plazo enormes dificultades de abastecimiento del mercado por el descreme de la selva (Quintana, 2008).

Es por ello que en la fase de la comercialización, se buscaba valorizar la selva a los ojos de los campesinos; lo que sólo podría lograrse con buenos precios por la madera; por lo tanto, era una precondition para el desarrollo de la experiencia que los campesinos vendieran su madera en el mercado libre, sin el proteccionismo clásico del enclave industrial. Para esto se canceló la concesión forestal a la Compañía MIQROO, S.A., y se promovió que los ejidos con mayor potencial forestal, formaran un frente de comercialización que negociara los precios de la madera (INE, 2008)

Por otra parte, había que incorporar, entonces, el concepto de uso múltiple del bosque en los planes de explotación. Las maderas duras y blandas representaban un recurso poco aprovechado y muy abundante. A partir del PPF se inicio un control riguroso en la extracción de cedro y caoba. Consistía, básicamente, en la extracción de dos metros cúbicos de las también llamadas maderas corrientes por uno de preciosas (Quintana, 2008).

Al respecto, Merino agrega, “el establecimiento del PPF trajo consigo la disminución dramática de los niveles de extracción que había manejado MIQROO y de nuevo se redujeron al principio de los años noventa, después de la realización de inventarios forestales. Luego de una década de estabilización los volúmenes autorizados comienzan nuevamente a declinar. Por ejemplo el ejido el Cafetal, cuya historia de extracción forestal se remonta a los años treinta, dejo de aprovechar caoba en el año 2002, debido a que se habían agotado los árboles con diámetros aprovechables” (Merino y Barton, 2008).

El ingreso por la venta de madera, a pesar de la disminución en la venta de maderas preciosas, se incrementó. En el primer año los ingresos por metro cúbico pasaron de \$800 a \$19 mil. Los precios que MIQROO les pagaba a los campesinos, por la madera en pie y, en algunos casos en rollo, eran inferiores a los del mercado. Gracias al poder de comercialización que habían alcanzado por la concentración de la producción de caoba, los ejidatarios lograron precios justos por su venta, además consiguieron colocar en el

mercado las maderas corrientes, logrando con esto una capitalización que a algunos ejidos les permitió adquirir maquinaria para establecerse como empresa forestal comunal con actividades de aserrío y, en pocos casos, carpintería (Quintana, 2008).

Se concluye que en Quintana Roo el gobierno estatal fue un actor central en la política de promoción de las operaciones forestales comunitarias al impulsar el Plan Piloto Forestal, un programa que promovió la producción forestal comunitaria como estrategia de conservación de las selvas húmedas, principalmente entre las comunidades en cuyos bosques había operado la empresa MIQROO. Posteriormente, el gobierno estatal estableció una relación respetuosa con las organizaciones regionales independientes, en las que se agruparon las comunidades forestales luego de la conclusión del Plan Piloto en 1986, la Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo (SPFQR) y la Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya de Quintana Roo (OEPFZM). Años después el gobierno estatal promovió la creación de tres organizaciones forestales más en zonas con bosque de menor valor comercial, factor que ha resultado determinante de su bajo nivel de operación (INE, 2008).

3.1.2.2 FONAFE

En los años 1970, los recursos maderables de México, patrimonio de la nación sujetos al concepto del beneficio público, generalmente propiedad de los ejidatarios, miembros de las comunidades y de terratenientes privados, daban en concesiones de extracción a empresas privadas y estatales. Esta realidad llevó a muchos profesionistas forestales a tomar conciencia de la necesidad de trabajar en el desarrollo de la capacidad productiva de estas comunidades. Las más de las veces estos funcionarios no actuaban movidos por el deseo de empoderar a las comunidades, sino simplemente motivados por el afán de incrementar la producción forestal en México, que había permanecido estancada desde finales de los sesenta y hasta principios de los setenta (INE, 2008).

El papel del FONAFE, a principios de los setentas sobre todo en Durango y Chihuahua, es poco conocido. El FONAFE era un fondo gubernamental que contaba con operadores de campo, y que se había integrado con los derechos de monte entregados durante décadas como pago por las extracciones en los bosques comunales. Por ley, 70% de estos fondos se depositaban en cuentas bancarias que FONAFE mantenía a nombre de

las comunidades, y el 30% adicional se pagaba directamente a las comunidades. Este fondo se convirtió en parte de un amplio espectro de iniciativas de promoción del desarrollo rural durante la administración del presidente Luis Echeverría (1970-1976). Fue en este período cuando se organizaron las primeras asociaciones o uniones de ejidos. La reforma al Artículo 146 de la Ley Federal Agraria en ese tiempo abrió espacios para las asociaciones económicas entre ejidos (Moguel y López Sierra 1990:649). Otro aspecto relevante para el sector forestal durante esa época fue la creación de un nuevo conjunto de paraestatales forestales llamadas Organismos Públicos Descentralizados (OPD) en distintos estados (Ovando 1979), Éstos descendientes en línea directa de las UIEF (INE, 2008).

Como un esfuerzo paralelo a la integración de estas paraestatales, el FONAFE estaba encargado de integrar EFC para abastecer a las empresas forestales paraestatales. En los hechos, estas acciones oficiales no se diferenciaban en mucho de las medidas que habían emprendido los gobiernos anteriores para someter a las comunidades a establecer relaciones de exclusividad del abasto con empresas concesionarias. La diferencia significativa fue la magnitud del esfuerzo emprendido durante este periodo que sentó las bases para el surgimiento de un mayor número de comunidades productoras forestales autónomas a finales de los setenta, aunque la actuación oficial todavía estaba marcada por un fuerte paternalismo (INE, 2008).

Como se muestra en la tabla No.29, 135 EFC fueron promovidas por el FONAFE en la primera mitad de la década de los setenta, una cantidad muy superior al número de empresas comunitarias que habían existido hasta entonces. El 68% (128) de éstas, se ubicaban en Durango y Chihuahua (Enríquez Quintana 1976), con un segundo grupo emergente en los estados de Campeche y Quintana Roo, donde existían entonces 20 EFC impulsadas por el Fondo (INE, 2008).

Poco se sabe del establecimiento de esas EFC en los dos últimos estados. Estas empresas eran controladas políticamente por la Confederación Nacional Campesina (CNC), a menudo a través de caciques locales y que fueron creadas básicamente como suplentes de las paraestatales que ya entonces comenzaban a retirarse de la producción directa (Guerrero 1988:90). No obstante, algunas de estas EFC sobrevivieron y evolucionaron hacia una dirección más autónoma en los siguientes años. Algunas de

éstas fueron la base de la fundación de la Unión de Ejidos y Comunidades Emiliano Zapata, una de las primeras organizaciones autónomas de segundo nivel. Estas empresas ejidales operaban bajo distintos esquemas de financiamiento: podían ser por completo propiedad de ejidos o bien producto de inversiones mixtas, comúnmente con participación de paraestatales forestales, como se muestra en el cuadro 4; 28 de las 135 (95%) empresas que operaban en ese tiempo eran empresas ejidales (INE, 2008).

En 1975 las empresas ejidales aportaban 21% del total del volumen reportado de la producción nacional. De estas empresas, 56% fueron fundadas al establecer aserraderos y 25% se dedicaban a la producción de madera en rollo. Según informes de FONAFE se hicieron considerables inversiones para capacitación, incluyendo el establecimiento de centros de capacitación en Chihuahua y Durango (Enríquez Quintana 1976). En Chihuahua los recursos del FONAFE fueron utilizados para impulsar EFC en nuevos ejidos forestales de gran extensión que se integraron a partir de la distribución de al menos 256,611 ha que habían pertenecido a la empresa Bosques de Chihuahua, S. de R. L. (Parra 1995). A principios de los setenta, el gobierno mexicano llevaba a cabo una significativa transferencia de activos naturales a comunidades forestales, financiando además el desarrollo de activos industriales de las EFC, e invirtiendo en el desarrollo de capital humano, que más tarde sería capitalizado por quienes integrarían el segmento de EFC de mayor autonomía (INE, 2008).

Si bien las inversiones en el desarrollo de capital social fueron aparentemente reducidas durante este periodo, cuando las inversiones en el desarrollo de la capacidad organizativa de las EFC fueron escasas, el rápido desarrollo de las EFC tuvo un impacto positivo en la producción forestal. Por ejemplo, en el estado de Durango la producción casi se triplicó de 1970 a 1980, de 703,117 m³ a 2.02 millones de metros cúbicos (Guerra 1991).

A continuación se presenta la tabla de datos sobre las empresas ejidales a las que se brindó el apoyo de FONAFE, y que es necesario resaltar, de acuerdo al tema del capítulo, que Quintana Roo tuvo 11 empresas ejidales promovidas por el FONAFE, por lo que queda en tercer lugar de los estados apoyados por dicho fondo (INE, 2008).

Tabla No.30
Empresas ejidales promovidas por el FONAFE

Estado	Empresas Ejidales	Financiamiento Mixto	Total FONAFE
Durango	48	2	50
Chihuahua	42	0	42
Quintana Roo	11	0	11
Campeche	9	0	9
Michoacán	7	1	8
Oaxaca	1	2	3
Nayarit	1	1	2
Veracruz	2	0	2
Guanajuato	2	0	2
Baja California N.	1	0	1
Sinaloa	1	0	1
Jalisco	1	0	1
Tamaulipas	1	0	1
Chiapas	1	0	1
Zacatecas	0	1	1
Total	128	7	135

Fuente: Instituto Nacional de Ecología, Noviembre 2008.

En Quintana Roo y Campeche los esfuerzos del FONAFE impulsaron la extracción de maderas duras tropicales para la elaboración de durmientes de ferrocarril. A principios de la década de los setenta, en ambos estados se fundaron uniones de ejidos, algunos de cuyos miembros integrarían más tarde sus propias EFC. En Quintana Roo, en los ejidos de Nicolás Romero, Caobas y Cafetal Limones, se establecieron al inicio de los años setenta, algunos de los primeros aserraderos manejados por comunidades, aunque no fueron completamente administrados por éstas. Años más tarde estos ejidos serían miembros pioneros de organizaciones forestales independientes. Sin embargo, un número significativo de estas iniciativas del FONAFE fracasaron en el corto plazo. Este fue el caso de IXCAXIT en Oaxaca, aunque la importante EFC de la comunidad de Ixtlán en un principio se desarrolló con la infraestructura con la que FONAFE había dotado inicialmente a esta asociación (INE, 2008).

3.1.2.3 PRODEPLAN

El PRODEPLAN entró en operación al mismo tiempo de la publicación de las regulaciones a plantaciones forestales en el Diario Oficial de la Federación del 3 de abril de 1997. Éstas manejaban como objetivos: establecer 875 ha de plantaciones forestales comerciales destinadas a la producción de pulpa y papel, reducir el déficit del país en el comercio de

productos de papel, y hacer de las plantaciones una alternativa de desarrollo sustentable frente a la deforestación de tierras. Este programa proveía subsidios de \$4,425 millones de dólares para la producción de pulpa y otros productos forestales, de los cuales \$31 millones fueron utilizados durante el primer año. El monto del subsidio posible ascendía a 65% de los costos totales de inversión para los primeros siete años. La primera convocatoria se realizó en 1997, sólo doce ganaron subsidios por un total de \$144 millones de pesos. Los funcionarios de SEMARNAP justificaron el reducido número de solicitudes de financiamiento culpando por ello a las exigencias técnicas de utilizar al menos 15% de especies nativas, y al desacuerdo de los plantadores con los montos del subsidio. Otro factor que inhibía la participación en la inversión en plantaciones era la crisis del mercado mundial de papel. La principal corporación internacional de plantadores, International Paper anunció que «no tenía planes de firmar ningún tipo de negocio en México». De ahí que contra lo previsto, la implantación de PRODEPLAN permaneció estancada durante la administración 1994-2000 (INE, 2008).

3.1.2.4 PRODEFOR

El PRODEFOR se presentó como parte del Programa de Bosques y Suelos 1995-2000, anunciado formalmente en marzo de 1996. Se presentó como un programa «que combina medidas efectivas para incrementar la producción, con medidas claras para la preservación ecológica, que mejora el nivel de vida de millones de mexicanos que viven en las selvas, bosques y zonas áridas del país. Este programa está dedicado especialmente al sector social» (INE, 2008).

A pesar de los modestos recursos destinados al programa, la SEMARNAP declaró que el apoyo representaba «una decisión histórica para garantizar el apoyo directo a los productores» y que constituía «la mejor manera para conservar los recursos a través de la explotación sustentable» (SEMARNAP s.f.). Durante el primer año el presupuesto de ese programa fue de \$24 millones de pesos, mucho menor que el monto de los subsidios directos para las plantaciones. Hubo fuertes críticas que hicieron notar la diferencia, subrayando que mientras a las comunidades se les daban nuevos accesos a préstamos reducidos, a las corporaciones se les ofrecían mayores recursos como subsidios directos. Los recursos de PRODEFOR provenían de una variedad de fuentes incluida la propia SEMARNAP, el Programa Intersectorial de Empleos Temporales, el Banco Mundial, los

gobiernos estatales, y los beneficiarios mismos. El PRODEFOR era administrado a través de fideicomisos establecidos en BANRURAL. Además, 50% de los recursos debían provenir de los gobiernos estatales, de modo que cuando éstos retrasaban la entrega del subsidio, el programa no se ejercía. La concesión de subsidios se definía en los Consejos Técnicos Consultivos Forestales Estatales a través de subcomités de desarrollo forestal. Se desarrolló un padrón de los prestadores de servicios forestales técnicos susceptibles de trabajar con el programa. La fórmula establecida para distribuir los fondos disponibles era la siguiente: 30% para productores potenciales, 25% para productores que venden madera en pie, 25% para los que sólo venden materia prima y 20% a productores con capacidad de transformación y comercialización. En una regla de cálculo similar, el subsidio disponible para cada categoría era 90%, 80%, 65%, y 50%, respectivamente. Al manejar estas categorías se buscaba dar prioridad a las comunidades que no manejaban sus bosques, para que se interesaran en el manejo del bosque (INE, 2008).

3.1.2.5 Otras iniciativas

Otras iniciativas incluían las propuestas de integración de políticas de suelo y bosques, el establecimiento de viveros, la meta de plantar 1.7 billones de árboles, con la participación del ejército mexicano, y una reorientación del Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), que introducía el manejo de especies nativas de alta calidad genética en las reforestaciones. SEMARNAP buscaba también atender algunos de los vacíos regulatorios más importantes para los temas ambientales, al tiempo que diseñaba una nueva propuesta de ley forestal. En diciembre de 1996 las reformas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente fueron aprobadas por el Congreso de la Unión (Álvarez Icaza 1996). En una regulación transitoria del 6 de mayo de 1996 se prohibía la sustitución de bosques naturales por plantaciones, una de las principales preocupaciones de las organizaciones campesinas y de los grupos ambientalistas y forestales de ciudadanos (Merino y Barton, 2008).

El gobierno estaba bajo gran presión para reformar la ley forestal incorporando distintos elementos que no habían sido incluidos en la Ley Forestal de 1992. Se buscaba hacer de la legislación un instrumento para la promoción de plantaciones y la provisión de subsidios financieros, como se había hecho en otros países latinoamericanos. El gobierno reconocía que en los años posteriores a la promulgación de la Ley de 1992 las

plantaciones «no han proliferado por la falta de esquemas adecuados de colaboración entre el sector social y el privado, la falta de estímulos, incentivos y financiamiento, y también por la falta de claridad en la estructura» (de Ita 1996). International Paper presionó al gobierno a adoptar medidas como la promulgación de una nueva política forestal con la definición de metas y objetivos de largo plazo, el establecimiento de una instancia gubernamental encargada específicamente de la promoción de las plantaciones forestales, subsidios directos e iniciativas fiscales, el desarrollo de puertos y redes de transporte que comunicaran eficientemente las plantaciones con los centros industriales, y la adopción de definiciones claras sobre las regulaciones que regirían en el terreno de las asociaciones entre empresas privadas y ejidos. SEMARNAP aceptaba la necesidad de reformas para el sector de plantaciones, en la medida en que las incipientes plantaciones que se habían establecido en el sureste del país, no estaban sujetas a regulaciones ambientales y tenían escasa certidumbre jurídica. La SEMARNAP, en coordinación con comisiones de la Cámara de Diputados, el Senado y el Consejo Nacional Forestal (CONAF), presentó en julio de 1996, una primera iniciativa de ley forestal para su discusión pública. La SEMARNAP argumentaba la necesidad de resolver las distintas deficiencias de la Ley Forestal de 1992, mencionadas reiteradamente en las consultas que la Secretaría había realizado: la desregulación de la actividad forestal había sido excesiva y la tala clandestina se había incrementado; las sanciones a las transgresiones de las leyes forestales eran insuficientes, como también lo era la regulación a la provisión de los servicios técnicos forestales; se carecía de un marco de referencia para las evaluaciones de los impactos ambientales de las plantaciones; las posibilidades de participación de las comunidades forestales en los programas de fomento a las plantaciones eran muy limitadas y las salvaguardas legales a las plantaciones resultaban insuficientes (SEMARNAP 1997). En esencia, la Ley de 1997 obedecía a dos mandatos: regular el manejo de los bosques naturales e introducir nuevas vías de apoyo para las comunidades forestales, y regular y promover nuevas iniciativas de plantaciones. La discusión en torno a la Ley Forestal de 1997 dio lugar a fuertes debates y a alianzas inusuales. Reflejaba tanto la riqueza del proceso consultivo como el rápido cambio de la política mexicana, en la que los partidos de oposición adquirirían una presencia legislativa cada vez más fuerte (Merino y Barton, 2008).

Luego de varias rondas de negociaciones, las organizaciones campesinas, ONG forestales, corporaciones nacionales y trasnacionales, más los diputados priístas y

algunos del PRD coincidieron en apoyar la ley, cada uno de ellos por razones diferentes, pero compartiendo la percepción de que la nueva ley representaba un compromiso aceptable. El sector de plantaciones perdería inversiones si la ley no era aprobada y hacía notar que algunas empresas ya habían optado por invertir en Guatemala. Los grupos de EFC y ONG apoyaban la ley porque «permitía la regulación de plantaciones comerciales y condicionaba su establecimiento a algunos candados, además de que incluía muchos más elementos para reconocer la importancia del manejo comunitario de bosques naturales que la Ley de 1992». Otros aspectos clave para ellos eran la prohibición de la conversión de bosques naturales en plantaciones y la exigencia de evaluaciones de impacto ambiental, planes de manejo, y documentos probatorios del uso o posesión legal de la tierra para el establecimiento de plantaciones. La ley fue finalmente aprobada en la Cámara de Diputados el 22 de abril de 1997 (Merino y Barton, 2008).

Algunos de quienes apoyaron la iniciativa estaban escépticos acerca de distintos aspectos de su contenido. Silvano Aureoles, coordinador de la Red Mexicana de Organizaciones Campesinas Forestales (MOCAF) reclamaba el evidente desequilibrio entre los recursos financieros dedicados al programa de fomento de plantaciones PRODEPLAN, y los que había recibido el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) destinado a apoyar a las comunidades forestales. Otros interesados expresaron preocupaciones relacionadas con el control de las tierras, la generación de empleos, la equidad de los beneficios, y los impactos ambientales de las plantaciones. No obstante y a pesar de sus limitaciones, la nueva política concedía a las comunidades forestales una atención que no habían recibido durante más de una década (Merino y Barton, 2008).

Además del programa PRODEFOR, durante este periodo se generó un nuevo programa de apoyo al desarrollo de comunidades forestales: el Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México (PROCYMAF). El PROCYMAF fue desarrollado como un programa piloto regional apoyado por el gobierno de México y el Banco Mundial operando inicialmente en el estado de Oaxaca, y extendiéndose paulatinamente a las áreas forestales de Guerrero y Michoacán. El programa fue financiado con \$15 millones de dólares por tres años, y entre 1998 y 2000 reportó una canalización de cerca de \$5 millones de dólares en asistencia técnica, fortalecimiento institucional, y fortalecimiento de prestadores de servicios técnicos forestales para 256 comunidades forestales en Oaxaca (PROCYMAF 2000), (Merino y Barton, 2008).

3.1.3. Organizaciones de productores forestales y su contribución al desarrollo forestal en el Estado

Debido a la necesidad de unir esfuerzos y organizar a los productores forestales de Quintana Roo por medio de los ejidos, el Gobierno estatal inició e impulsó el Plan Piloto Forestal que conllevaría a realizar un aprovechamiento y manejo forestal sustentable de los recursos de manera coordinada, lo anterior permitió la agrupación de dos organizaciones: La Sociedad de Productores Forestales de Quintana Roo A.C. (SPFQROO A.C.) y la Organización de Productores Ejidales de la Zona Maya S.C.(OPEZM S.C.)

3.1.3.1 Sociedad de Productores Forestales ejidales de Quintana Roo A.C.

La sociedad de productores forestales de Quintana Roo se constituye debido al interés de los pueblos productores de implementar un plan de manejo forestal que les permita adherirse a la cadena productiva y conseguir una mayor calidad de vida para la población. La Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo S.C (SPFEQR), en 1983 fue el primer grupo de ejidos que se organizó para el aprovechamiento comunal de madera de caoba (Chan, 2008).

Actualmente, los nueve ejidos miembros poseen un área forestal permanente bajo manejo de 133, 580 ha y una población de 8000 personas. Tres de los ejidos con mayores volúmenes de madera industrial tienen aserraderos propios. La mayoría de los ejidos aprovechan productos forestales no maderables, como látex del chicle, hoja de palma para techar y miel. La Dirección Técnica Forestal de la SPFEQR define el plan de manejo para cada ejido, con base en un ciclo de corta de 25 años y volúmenes anuales de aprovechamiento para varios grupos de especies, según los inventarios y diámetros mínimos de corta establecidos. La densidad de árboles de caoba varía entre ejidos desde 0,3 a 0,5 árboles aprovechables/ha, pero la densidad en las categorías diamétricas de 10 a 54,9 cm/dap es mayor que la densidad de árboles cortables (>55 cm), por lo que se espera que esté asegurado el abastecimiento para el segundo ciclo de corta que iniciará en menos de cinco años. Un aspecto integral del manejo son las plantaciones de enriquecimiento con plántulas de caoba. Tres ejidos tienen viveros propios y han definido reservas de árboles semilleros. El ingreso anual generado con los aprovechamientos

maderables varía mucho entre ejidos, desde 1,75 a 11 millones de pesos/año (US\$160.000 - US\$1 millón). Aunque varios ejidos han sido certificados por organizaciones internacionales, siguen enfrentando dificultades como la falta de apoyo gubernamental para el manejo forestal comunitario. La participación activa de los productores en el manejo forestal ha permitido que en el estado de Quintana Roo se hayan formado seis organizaciones forestales integradas por ejidos, que son los poseedores de las tierras. Estas organizaciones tienen como objetivos básicos afianzar la conservación de los recursos naturales, formar frentes de comercialización de productos forestales y crear la infraestructura necesaria para la prestación de servicios técnicos forestales. La caoba (*Swietenia macrophylla*) es la especie que ha funcionado como catalizador para la consolidación de estos grupos sociales y del manejo forestal comunitario, debido a que la economía forestal del estado tradicionalmente se ha basado en su aprovechamiento; por lo tanto, es de interés colectivo generar tecnologías que garanticen su buen manejo y que promuevan la utilización integral de la selva. En este documento se describen las técnicas silvícolas que se están aplicando en la actualidad para el manejo de la selva en los ejidos que integran la Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo S.C. (SPFEQR), centrándonos principalmente en la caoba. En 1983, se inició en Quintana Roo una estrategia de desarrollo conocida como Plan Piloto Forestal (PPF) (Galletti 1999, Snook). Su principal hipótesis era que la conservación del bosque depende de que éste sea una alternativa económica interesante y viable para los campesinos poseedores de grandes extensiones de selvas. A través del PPF, diez ejidos del sur de Quintana Roo se constituyeron como Sociedad, la cual definió áreas forestales permanentes (AFP) en las que se aprovecha el chicle (látex del chicozapote, *Manilkara zapota*), madera industrial y para construcciones rústicas, hojas de palma para techar y fauna silvestre como alimento. La agricultura está prohibida en las AFP. La SPFEQR se constituyó legalmente el 8 de mayo de 1986, y tiene como finalidad promover el desarrollo de sus socios a través de la utilización y manejo de los recursos forestales (Chan, 2008).

El gasto corriente de la organización y de su Dirección Técnica Forestal se financia mediante una cuota de 200 pesos por m³ de caoba comercializado y de 50 pesos por m³ de madera común tropical y otra cuota por kilogramo de chicle, que permite financiar proyectos relacionados con el manejo de los recursos forestales. Actualmente la Sociedad cuenta con nueve ejidos forestales que en conjunto poseen 133.580 ha de AFP y una

población de 8129 personas . El equipo técnico está conformado por cinco ingenieros y tres técnicos. Este equipo elaboró en 1990 un Estudio de Manejo Integral Forestal (EMIF) como documento técnico de planeación regional (Flachsenberg y Galletti 1999). Este plan abarcaba las AFP de todos los ejidos socios, y definía el programa de aprovechamiento de sus recursos forestales maderables durante un período de 25 años, bajo un esquema de manejo diseñado para asegurar la conservación de los recursos naturales. El plan se basa en un ciclo de corta de 25 años e inventarios del AFP de cada ejido. Para las especies críticas como caoba, cedro (*Cedrela odorata*), siricote (*Cordia dodecandra*) y granadillo (*Platymiscium yucatanum*), se llevan a cabo inventarios de individuos >30 cm dap con una intensidad del 4% y de individuos entre 10 y 30 cm dap con una intensidad del 2%; para las demás especies, la intensidad de muestreo es del 1% y 0,5% del área, respectivamente. Desde que se completaron los inventarios, se han aprobado entre el 2002 y el 2005, programas específicos de manejo forestal para cinco ejidos de la Sociedad. Este programa está siendo aplicado en su anualidad número 22 de 25 planteados para el primer ciclo de corta (Chan, 2008).

En cuanto a la organización, se puede señalar que en las áreas de corta de la SPFEQR se aprovechan maderas preciosas como la caoba y el cedro rojo y también especies tropicales duras, como el tzalam (*Lysiloma latisiliqua*), chechen (*Metopium brownei*), katalox (*Swartzia cubensis*), machiche (*Lonchocarpus castilloi*), y blandas como el sacchaca (*Dendropanax arboreus*), amapola (*Pseudobombax ellipticum*) y el chaca rojo (*Bursera simaruba*). Los ejidos iniciaron la administración directa de sus recursos forestales en el año 1983 y, desde esa fecha, la extracción y venta de madera ha sido la actividad económica más importante de los ejidos que poseen grandes extensiones de áreas boscosas, como Petcacab, Tres Garantías y Caobas. En estos ejidos, las actividades de extracción y producción proporcionan ingresos y fuentes de empleos a los ejidatarios durante todo el año; entre enero y julio se realiza el aprovechamiento de madera y entre agosto y enero, el aprovechamiento de chicle. Entre ambas temporadas se generan alrededor de 300 empleos directos (Barrera de Jorgenson, 1994), (Chan, 2008).

Para la transformación de la materia prima, estos tres ejidos cuentan cada uno con un aserradero fijo de sierra banda con volantas de 8" de ancho y una capacidad instalada de 8000 pies tablares en un turno de ocho horas. En estas empresas se generan

aproximadamente 90 empleos directos y se trabaja todo el año. De manera asociada, se realiza la extracción de otros recursos forestales no maderables, como las hojas de palma de huano (*Sabal auritifomis*), que se usan para techar casas y construcciones turísticas. También, se caza fauna silvestre. Recientemente, el ejido Chacchoben, un ejido pequeño cuyo territorio incluye un sitio arqueológico maya, ha incursionado en el ecoturismo. La mayoría de los visitantes son turistas de cruceros que llegan a la Riviera Maya; hasta ahora, se han invertido alrededor de 10 millones de pesos (aproximadamente US\$900 mil) en infraestructura para mejorar el servicio. Con esta actividad, el aprovechamiento de recursos forestales maderables en este ejido pasa a segundo término, pues los ingresos generados por el turismo son más impactantes para la población que las utilidades de la madera (Chan, 2008).

En los ejidos que poseen menores extensiones de bosque, la agricultura es la fuente principal de ingresos, lo cual no significa que sea de alta rentabilidad sino que de ahí se obtienen productos para el consumo. Existen dos tipos de prácticas agrícolas, la del sistema tradicional roza- tumba -quema y el mecanizado. Los ejidatarios cultivan principalmente maíz, frijol, chile y calabaza para el consumo local, además de algunas hortalizas y frutales. El ejido San Francisco Botes cultiva la caña de azúcar, el cual es un cultivo altamente rentable. Con aproximadamente 2000 ha de terrenos mecanizados y acreditados por el Ingenio Azucarero Pucte, se generan unos 300 empleos en la temporada de zafra y un ingreso de alrededor de 15 millones de pesos mexicanos (aproximadamente US\$1,4 millones), muy superior a lo que genera la producción y venta de madera (Chan, 2008).

En la década de 1970, el gobierno estatal financió el desmonte para ganadería. Casi todos los ejidos de la organización participaron en el programa ganadero, por lo que se eliminaron grandes extensiones de selva. Actualmente, el padrón de ganaderos ha disminuido y ha cambiado de enfoque, ya que de ser una actividad dirigida a los ejidos pasó a ser una actividad en manos de particulares, y de menor relevancia en comparación con la agricultura (Chan, 2008).

De manera complementaria, en todos los ejidos se practica la apicultura que genera importantes ingresos por los buenos precios de la miel. Sin embargo, esta es una práctica más familiar que colectiva, excepto en el ejido Caobas donde existe la Sociedad de

Apicultores de Miel y Cera de Caoba, la cual se conformó en 1998 y está integrada por 64 ejidatarios y 10 repobladores. La producción anual promedio es de 60 toneladas (con un valor de 12 pesos/kg), y se comercializa directamente en la ciudad de Chetumal (Chan, 2008).

Desde hace 13 años, SPFEQR ha venido impulsando el establecimiento de parcelas agroforestales, fuera de las áreas forestales permanentes, en todos sus ejidos con la finalidad de realizar el manejo integral de los recursos naturales, promover mayores ingresos a los ejidatarios, frenar el crecimiento de la frontera agrícola y recuperar áreas degradadas. Hasta ahora, hay 2000 ha de plantaciones agroforestales en las que se cultivan caoba, cedro rojo y siricote, junto con plátano, mango, cítricos, maíz y piña, entre otros cultivos (Chan, 2008).

3.1.3.2 La experiencia de la Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya, S.C.

En Quintana Roo, la producción forestal en manos campesinas inició en 1984, con el Plan Piloto, y el Convenio México-Alemania. Este programa capacitó a los campesinos para la realización de estudios. Así se obtuvieron permisos, que tienen vigencia de un año. El programa se fundamenta en la convivencia de técnicos y campesinos, intercambio y cruzamiento de conocimientos y tecnologías. Han avanzado en el control de la administración por la organización. Actualmente la organización ha capacitado a los miembros, las asambleas eligen a su consejo administrativo y hay redes de participación (Alatorre, 1994).

La Sociedad Civil agrupa a 19 ejidos. Una asamblea de delegados se reúne mensualmente para discutir los problemas. El aprovechamiento se planifica a partir de la delimitación de áreas. Se hace una cuadrícula. Se siembran 11 árboles por cada árbol derribado dentro de cada cuadro (cedro, caoba, guayacán, siricote). En tres años, los árboles plantados miden 3 m de alto y 15 cm de diámetro en tierras fértiles. En tierras pedregosas se siembra cedro. Se respetan los árboles que crecen solos debajo de los árboles grandes (Alatorre, 1994).

La labor de fomento forestal se centra en la reforestación y la prevención y control de incendios. Se da impulso a la producción de frutales en solar familiar por las mujeres, y al aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre. Se está buscando integrar estudios de reforestación y conservación del medio ambiente (Alatorre, 1994).

Piensen entrar a la industria desde distintas líneas: colorantes naturales, artesanía, agricultura, chicle, etc., rescatando la tradición maya de diversidad en el aprovechamiento de los recursos naturales. Plantean impulsar una red indígena campesina de desarrollo sustentable. Antes de 1984 se autorizaba una extracción anual de 7,000 m³ de maderas preciosas. Ahora, después de los estudios, sólo se autorizan 3,800 m³. Se está logrando un aprovechamiento sustentable (Alatorre, 1994).

Existen tres niveles de organización: el ejidal, la Sociedad Civil (para tramitar permisos, etc.) y, a nivel del estado, una coordinación informal entre las cinco Sociedades Civiles. Es un proceso de organización y de asistencia técnica permanente lo que va a sostener los aprovechamientos, no sólo los estudios y los permisos. Los buffets no podrán cumplir esta función (Alatorre, 1994).

Un problema es la falta de mercado para las corrientes tropicales y otros recursos del bosque. Hay aserraderos cerrados por falta de abastecimiento (uno de ellos es el de la MIQROO). Fueron diseñados para maderas preciosas, que ya casi no hay. No hay tecnología adaptada a maderas duras (Alatorre, 1994).

Hay políticas gubernamentales que pueden aprovecharse, como créditos, con riesgo compartido. A pesar de lo tardado de los trámites, y demás problemas, hay proyectos con el Fondo Nacional de Empresas de Solidaridad (FONAES) para crear industrias ejidales, y aserraderos portátiles para ejidos con poco recurso. Los campesinos prefieren vender durmiente de ferrocarril, porque participan en todo el proceso. Y esto a pesar de que el precio de un M3 de durmiente es menor al de un M3 de madera aserrada. En la madera aserrada los ejidatarios tienen que pagar mucho por arrime, aserrado, etc. Existen propuestas para el empleo de aserraderos portátiles controlados por documentación específica (Alatorre, 1994).

3.2 Normatividad y marco legal de la explotación y manejo sustentable del sector forestal.

Primero que nada es necesario considerar el marco legal e institucional en materia forestal que establece el gobierno federal a fin de regir y regular tanto la actividad como el desarrollo forestal de los estados.

El marco legal e institucional mexicano ha evolucionado desde un modelo de explotación de bosques y grandes concesiones forestales, hasta la silvicultura comunitaria. La Ley Forestal de 1986, anuló el sistema de concesiones forestales, reconoció el derecho de las comunidades a aprovechar directamente sus bosques y proscribió el “rentismo”. En esta ley se estableció además la obligación de elaborar planes de aprovechamiento forestal integral y abrió la posibilidad a las comunidades para ser titulares de los servicios técnicos forestales (FAO, 2004).

En 1989 cambia la política de ordenación, como consecuencia de las modificaciones a la Ley Forestal de 1986 y su reglamento de 1988. Se considera la interacción de los recursos asociados y la mitigación de los impactos ambientales, que implica la instrumentación del manejo integral forestal. Bajo esta premisa, en 1990 se genera el Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI), que puede ser aplicable a condiciones de bosque regular o irregular (FAO, 2004).

En 1992 se aprobó una nueva Ley Forestal. La liberalización de la actividad forestal en sus distintas fases fue uno de los cambios significativos, otro fue la apertura al libre mercado de los servicios técnicos forestales, que hasta entonces habían sido controlados por el Estado y en 1997 se modificó nuevamente la Ley Forestal para regular las plantaciones forestales (FAO, 2004).

El marco legal de México en su forma más simple, lo constituyen la Ley forestal y su Reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, Ley de Vida Silvestre, Normas Oficiales para la protección de Especies en Estatus de Riesgo, para la Protección del Suelo y la Vegetación por efectos del aprovechamiento, Manual de Procedimientos para la autorización de aprovechamientos forestales, manuales de aplicación de métodos y sistemas de manejo.

Se encuentran en proceso de aprobación las Normas Oficiales Mexicanas que establecerían los lineamientos para la elaboración y aplicación de programas de manejo forestal y para la evaluación de los servicios técnicos forestales (FAO, 2004).

Dentro del complejo marco institucional federal y estatal, la institución rectora de la política forestal es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de sus Delegaciones en los Estados, aunque cada Estado tiene su propia legislación, puesto que en la Ley Forestal de 1997 se establecieron regulaciones más estrictas a las extracciones forestales. En el capítulo 1, artículo 1 se define que es función de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca «conservar, proteger y restaurar los recursos forestales y la biodiversidad de sus ecosistemas», además de «promover el uso múltiple de los ecosistemas forestales, impidiendo su fragmentación, impulsando la regeneración natural, y protegiendo el germo-plasma de especies y subespecies de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, o raras, y éstos están sujetos a protección especial como se indica en los ordenamientos legales correspondientes» (capítulo 2, artículo 21), en éste también se establece que las operaciones de extracción deben respetar franjas protectoras de 20 m alrededor de los cuerpos permanentes de agua, y reforestar con especies nativas (SEMARNAP, 1998), (FAO, 2004).

3.2.1 Los cambios legislativos

En este marco de referencia conviene observar los alcances de la nueva legislación, que tiene como antecedentes una larga lista de regulaciones, que pasa por el Reglamento de corte de bosques de 1861, la Ley de 1926, las de 1943, 1949, 1960 reformada en 1975, y llega a la de 1986 reglamentada en 1988, que ahora se deroga a escasos cuatro años de promulgada, (Bonilla, 1992; Comisión de Bosques, Cámara de Diputados, 1984). La nueva Ley Forestal, aprobada por el Congreso mexicano en noviembre de 1992, propone la apertura a la inversiones privadas como principal medida correctiva, en respuesta a las demandas de los industriales del ramo (Rincón, 1990). Representa también simplificación de los procesamientos normativos de suyo complicados y poco transparentes, (Díaz, 1991), (INE, 2008).

La Ley que deroga la de 1992, es producto de una presencia campesina inusual. El espíritu campesinista de la Ley de 1986 se observa en la declaratoria de utilidad pública

sobre el recurso (art. 3 de la Ley), la participación estatal derivada de ese criterio general (por ejemplo, art. 9 de la dicha Ley), el protagonismo campesino y la racionalidad ecológica y social (arts. 23 y 25 de la Ley). Una definición como esa incluía también, en forma necesaria, previsiones para una protección comercial (art. 72 de la Ley, cap. IV del Reglamento), el establecimiento de Fondos de Fomento y Subsidios (cap IV y VI del Reglamento, art. 9 de la Ley), la exclusividad a connacionales para el aprovechamiento directo (art. 50 de la Ley) y las inversiones públicas para el inventariado y desarrollo del recurso (capítulo II del Reglamento de la Ley de 1986), (INE, 2008).

La nueva Ley Forestal. El nuevo artículo no es sino un apéndice reglamentario de la reforma constitucional. Así, observamos en el nuevo artículo 27 la figura de la pequeña propiedad forestal, de 800 hectáreas. Al agrupar, de acuerdo con la Ley Agraria, a 25 socios mercantiles, se pueden integrar territorios de 20,000 hectáreas que, controladas en consorcios empresariales, pueden proporcionar extensiones tan amplias como la capacidad financiera de los grandes capitales y la ventaja de contar con tierra forestal lo indiquen (INE, 2008).

Otras formas de acceso a la tierra, son las asociaciones en participación, la renta y las medierías de tierras, que quedan establecidas también en el marco de la nueva Ley Agraria, con la posibilidad de garantizar el largo plazo para las inversiones, mediante la vigencia de esas relaciones por períodos renovables de 30 años; así vemos, también, cómo se prevé la integración de territorios nacionales para su concesión privada a imagen y semejanza del Canadá, y observamos cómo estas modificaciones coinciden con las peticiones de los empresarios privados, para garantizar el control territorial en el tiempo tanto como con las sugerencias que hace el Banco Mundial. En el primer caso, como demandas expresadas en diversos actos, desde la campaña presidencial de 19 88 (CEPES, 1988); en el segundo caso, en documentos oficiales del propio Banco (Ewing y Chalk, 1988), (INE, 2008).

En cualquier caso, este debate ha permitido diversas manifestaciones de la sociedad y, en particular, de las organizaciones campesinas forestales (Red Nacional Forestal, 1992), de donde se puede ubicar el debate en torno a cuatro grandes temas, que define n la nueva legislación forestal, cuatro áreas en donde se disputa el control del bosque: la discusión sobre la propiedad social de los recursos forestales; la participación del Estado;

las formas de administración y control y la problemática de la conservación de la naturaleza (INE, 2008).

3.2.2 La propiedad social

Un cambio de sujeto se anuncia desde el momento mismo del establecimiento de un criterio mercantil, sobre los recursos forestales. La Iniciativa Presidencial no mencionada siquiera a las comunidades y ejidos; el debate indujo a que se introdujera a ejidatarios y comuneros como sujetos en diversos artículos de la Ley. Esta formulación, deja abierta una incongruencia jurídica ya que, al ser invisible las tierras comunales y ejidales forestales (art. 27 constitucional), los ejidatarios o comuneros no pueden ser sujetos de la ley, mientras sí lo pueden los ejidos o comunidades, como entidades corporativas (INE, 2008).

No queda establecido un orden de interés social a la ley en su definición de materia jurídica; tampoco se establece como objetivo el auspicio a las poblaciones que habitan las zonas forestales, como lo han sugerido los documentos de la reciente Cumbre de la Tierra, en donde queda reconocida la relación entre el bienestar de las poblaciones de las zonas forestales y la conservación de recursos (Cumbre de la Tierra, 1992). Debe notarse que algunos de ellos son vinculantes, es decir, obligan a los países firmantes a adecuar sus leyes a estos objetivos (INE, 2008).

El artículo 11 de la nueva Ley Forestal rompe con la exclusividad de los campesinos sobre sus recursos, al permitir que la administración de los permisos de aprovechamiento, puedan ser libremente transferidos, mediante operaciones mercantiles ligadas o no a la adquisición de la tierra forestal. Este uno de los artículos más controvertidos y modificados en cuanto a su redacción; no obstante, fue mantenido su sentido práctica línea de argumentación campesina propone la búsqueda de formas de garantía para el abastecimiento de la industria, que combine un equilibrio con garantías de que los dueños de los bosques no queden bajo condiciones de monopolio, y de mantener una vía efectiva para la apropiación de las fases industriales del proceso productivo forestal : que el monte quede en manos campesinas y la industria sea objeto de competencia. Esto significaría imponer restricciones a la transferencia de los permisos. El sentido de las reformas a la

legislación agraria no permite esto, aunque sí sería posible introducir en el Reglamento de la Ley algunos mecanismos que sigan esta orientación (INE, 2008).

3.2.3 La participación social

De diversas reflexiones se desprende que la competitividad en un mercado abierto no es posible sin medidas correctivas profundas, que rediseñen la industria en tamaño y en integración regional, que la actualicen en cuanto a las necesidades del mercado y del arbolado disponible y proyectado, que la equilibren en relación con la capacidad sustentable del bosque; que establezca una infraestructura con una inversión que actualmente no es recuperable en los plazos naturales de crecimiento de las masas forestal es, como conocimiento y desarrollo de los mercados, tecnología de productos alternativos y aprovechamiento de especies no convencionales, inventarios continuos de nivel predial o caminos; que prevea las excepciones a la política de comercio exterior, de manera que permita una exposición gradual y suficientemente moderada al mercado subsidiado del norte y de los países tropicales, y que no aparece en la redacción del Trabajo de Libre Comercio (INE, 2008).

De esta manera, el debate es doble: se discute la participación del Estado en un sector que es rentable potencialmente y a la vez necesario por los servicios de regulación climática, conservación de suelos, captación de agua, etcétera. Por otro lado, se debate, si esa participación del Estado irá dirigida hacia los campesinos o hacia los empresarios privados, especialmente, las grandes compañías extranjeras. Se habla entonces de planeación, que aún no ha sido abandonada por el precepto constitucional, (art. 26), y de participación del sector social. El texto final de la Ley Forestal, mantiene la posibilidad de que el Estado intervenga, aunque solamente bajo proyectos específicos y a petición de parte, lo que deja fuera de la materia de la Ley la promoción de empresas sociales en el 80% de las comunidades forestales, que no han avanzado en la apropiación de sus recursos naturales (INE, 2008).

3.2.4 Conservación de recursos naturales

Por un lado, la nueva ley muestra un sentido des regulatorio, que elimina los controles de tránsito, los que quedan restringidos al simple uso de un marcador solamente para la

madera en trozo (art. 21) suprime los controles de los almacenes, y cancela toda obligación al establecer industria, excepto (art. 22), con lo que se abre un riesgo serio de sufrir los efectos perniciosos del crecimiento de los aprovechamientos irregulares (INE, 2008).

Por otro lado, la política de administración y aprovechamiento de áreas protegidas y reservadas, pone en manos de particulares una obligación pública que incide en la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales de los recursos forestales. En particular, es inquietante el tema controvertido de cambio de deuda por naturaleza, que ha sido ensayado con graves consecuencias en países como Costa Rica y Madagascar, en donde empresas privadas han patentado organismos que de esta forma, quedan excluidos del patrimonio cultural y productivo de los países (INE, 2008).

En cualquier caso, debe considerarse que aún quedan pendientes de elaborar las Normas Técnicas y Oficiales, lo que demanda, nuevamente, la participación de las fuerzas actualmente en el sector. En un balance, se puede decir que la nueva legislación crea condiciones para un mayor flujo de la inversión privada que simplifica enormemente la gestión en sus puntos más críticos, como la prestación de los Servicios Técnicos Forestales y, por el lado contrario, que no protege a los campesinos en sus tradicionalmente inequitativas relaciones con los empresarios privados que propicia riesgos de destrucción ambiental que abre la puerta a malos servicios técnicos y que no propicia la participación del Estado o como auspicio de la reconversión (INE, 2008).

3.2.5 Ley Forestal del Estado de Quintana Roo

Después de haber citado la manera en que se establece el marco legal e institucional en el sector forestal de México y su aplicación en los estados, es necesario analizar a nivel estatal, la Ley Forestal del Estado de Quintana Roo, la cual se publica en el Periódico Oficial el 17 de Diciembre del 2007 por la Honorable XI Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo.

El objeto de la Ley Forestal del Estado de Quintana Roo, dado que sus disposiciones son de orden público e interés general, es regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo, aprovechamiento y gestión

sustentable de las superficies forestales y de aquellas superficies que fueren o debieren ser reforestadas o forestadas por motivos ambientales o productivos, así como el desarrollo de las actividades económicas forestales de los sectores primario, secundario y terciario relacionadas o que incidan directa o indirectamente con la gestión de dichas superficies.

Dicha ley regula las competencias que en materia forestal corresponden al Estado bajo el principio de concurrencia previsto en el Artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como las derivadas de los acuerdos o convenios suscritos con la Federación.

En el capítulo primero, título primero y único fracción IV, apegándose estrechamente al tema de investigación, el estado propone impulsar la industrialización forestal a base de la articulación de los tres niveles productivos, a fin de dar mayor valor agregado a la materia prima forestal del estado. Lo anterior se incluye en las disposiciones generales de la Ley Forestal del Estado.

La Ley Forestal del Estado de Quintana Roo circunda en sus criterios de política forestal (Título Tercero, Capítulo Primero, Artículo 12), los aspectos económicos, sociales y ambientales, mismos que se avocan a implementar el buen uso de los bosques haciendo un manejo forestal sustentable, siempre respetando las condiciones de uso suelo y áreas naturales protegidas; la política forestal se basa también en la participación social, la cual consiste en que las poblaciones que participan en la producción y manejo de los bosques, obtengan los beneficios suficientes para satisfacer sus necesidades básicas y elevar su calidad de vida; la concatenación de los aspectos social y económico se funda en que los ingresos y beneficios de la población se obtienen cuando los productores crean la infraestructura de una industria forestal, la cual permita darle mayor valor agregado a la materia prima de la zona productiva, así como buscar las estrategias adecuadas que den paso a la comercialización de los productos y subproductos forestales, evitando de esta manera que los mayores beneficiarios sean los intermediarios o “coyotes” y especuladores.

Conclusión

La riqueza forestal del Estado de Quintana Roo dio paso a una actividad productiva de mucha historia, la explotación de la madera, que pese a la diversidad de especies existentes, dicha explotación se realizó de manera selectiva sobre las maderas preciosas, por lo que en la actualidad existen varios ejidos donde las existencias de diámetros cortables ya son completamente escasas. La explotación forestal abarcó especies no maderables, verbigracia la producción de chicle, actividad que permitía a las comunidades satisfacer sus necesidades por medio de la obtención de un beneficio económico, no dejando de mencionar que también se explotaron maderas duras tropicales con un destino comercial como durmientes, sin embargo la explotación de dichas especies no era tan redituable como las especies de maderas preciosas, que poseían diámetros requeridos para su industrialización.

Durante la concesión de la MIQROO la explotación, o debiera decir, sobreexplotación de preciosas, la actividad forestal maderable tuvo una temporada de mucho auge, los ejidos forestales obtenían ingresos que les permitían satisfacer las necesidades de la comunidad, aunque los más beneficiados fueron los intermediarios y la misma empresa. Dada la normatividad existente en aquella etapa, no fue posible regular y controlar la extracción de especies con diámetros no autorizados y sancionar su clandestinaje.

Al término de la concesión, por nuevas disposiciones de la Ley Forestal y modificaciones al marco normativo, se implementaron planes, programas y estrategias de desarrollo forestal. El Plan Piloto Forestal sentó las bases del plan de manejo forestal, es así que en la actualidad se puede presumir que Quintana Roo es primer lugar a nivel nacional en el manejo de sus recursos forestales, pero no de una actividad industrial de los recursos maderables.

Seguir con los planes de manejo en los cuales se tome como especie guía la caoba, ya no es tan redituable, ya que las necesidades de las comunidades son a corto plazo. Considero que el manejo de la caoba es más de índole sustentable que con fines de beneficio social. Las maderas preciosas hoy en día son escasas y su precio comercial es muy alto, tal es el caso que en el contexto internacional buscan sustitutos para reducir costos de producción y poder ofrecer productos terminados de la misma calidad a precios

competitivos. Es verdad que las maderas preciosas, en especial la caoba, en Quintana Roo es la de mayor calidad a nivel mundial y que tiene un mercado cautivo, pero el tiempo de espera para tener un diámetro de 55 cm cuando su crecimiento anual es de .8 mm, es demasiado largo, por tanto, el beneficio de las comunidades con escasez de dichas especies no pueden ver la actividad forestal maderable como una alternativa económica viable y mucho menos una industria que constantemente necesita abastecerse de materia prima para mantener sus niveles de producción y rentabilidad económica.

Las leyes están puestas sobre la mesa, los programas y planes de desarrollo forestal con recursos federales y estatales están implementándose de manera eficiente, los ejidos con especies de alto valor comercial y con amplias extensiones de terrenos forestales ya pasaron a la etapa de la capacitación y el conocimiento de los elementos que hacen posible la sustentabilidad forestal y la certificación internacional, la situación es que inició tarde el proceso de concientización y sensibilización ambiental, y no es para menos que el sector forestal esté cargando con la cruz de las ambiciones y corruptelas pasadas y que la industria maderable avizore un futuro incierto de desarrollo productivo.

CAPITULO IV

FACTORES DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA FORESTAL MADERABLE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

En este último capítulo se propone determinar aquéllos factores que propiciarían un mayor surgimiento y desarrollo de las industrias forestales maderables en el Estado de Quintana Roo.

El capítulo se divide en tres apartados; el primero (4.1) planteará un análisis de la actividad forestal maderable de Quintana Roo en el cual se presenta un panorama más cuantitativo de la situación del sector forestal maderable de la entidad, como lo es la cubierta forestal del estado, considerar cual es la superficie que se considera como zona forestal permanente, la que se encuentra bajo manejo forestal sustentable, las zonas forestales con certificación de sello verde y cuáles están dentro de los planes y programas de plantaciones forestales a fin de identificar aquéllos factores que brindan ventajas o desventajas al desarrollo del sector forestal maderable y en especial de las industrias maderables.

En el apartado 4.2 se presenta un análisis descriptivo sobre la industria forestal maderable en el Estado de Quintana Roo en el que se puede observar la conformación de la infraestructura industrial mediante la cantidad y capacidad de los centros de almacenamiento y transformación establecidos en todo el Estado, proporcionando así, una idea más clara sobre el nivel de valor agregado que se le aporta a la materia prima local en sus distintas fases de producción y transformación.

El último apartado (4.3) comprenderá una concretización de los factores identificados en los primeros tres capítulos, que implican un análisis comparativo sobre las experiencias internacionales y nacionales hacia el ámbito local, es decir, dado el panorama local de la industria forestal maderable en el Estado de Quintana Roo se busca extrapolar todas aquéllas experiencias exitosas de industrias madereras que hayan tenido los países propuestos a estudio en el capítulo 1 y de los estados a nivel nacional en el capítulo 2 de tal forma que se determinen los factores de desarrollo que hayan influido positivamente en el estado sumados a los factores que hayan influido significativamente en otros ámbitos geográficos y que se encuentren inmersos en los principios de sustentabilidad, productividad y competitividad.

4.1 Análisis de la actividad forestal maderable en el Estado de Quintana Roo

Con la finalidad de hallar los factores que influyen en el establecimiento y desarrollo de las industrias forestales maderables de Quintana Roo, se hace necesaria la aplicación de un análisis estadístico sobre los aspectos de cobertura forestal, superficie bajo manejo forestal sustentable, superficie con plantaciones comerciales, superficie con certificación forestal, variedad de especies y valor y volumen de producción.

A nivel internacional es importante la superficie forestal con la que cuentan algunos países en sus volúmenes de producción, por ejemplo Canadá, ya que el abastecimiento de insumos a las fábricas e industrias maderables es uno de los factores más significativos para alcanzar mayor productividad y competitividad en los mercados internacionales. Otras naciones que se consideran potencias en este mercado, a pesar de tener una cobertura reducida y limitada para explotar recursos maderables, en este caso China, han superado ese obstáculo mediante programas intensivos de plantaciones forestales y la importación de materia prima.

Otro factor que ha influido preponderantemente en la consolidación y desarrollo de las industrias maderables es el manejo sustentable que hacen de sus bosques, consiguiendo de esta manera que se clasifiquen dentro de los estándares internacionales de calidad como lo es la certificación forestal de sello verde. De aquí basan su nivel de sustentabilidad muchos países, en el sentido de que atacan los indicadores de presión como la deforestación, la degradación de las zonas forestales y los incendios forestales entre otros, y vuelven más fuertes y resistentes las especies forestales ante los males que las aquejan, proponiendo medidas y estrategias novedosas como la investigación, tecnología, capacitación de los agentes que participan activamente en la actividad, entre otras. Así propician la conjugación de los elementos de sustentabilidad, productividad y competitividad.

4.1.1 Superficie forestal de Quintana Roo

La superficie del Estado de Quintana Roo es de 5, 084,300 hectáreas, de las cuales 4, 432, 454 se consideran forestales o preferentemente forestales. De la superficie forestal, 476,000 has cuentan con un manejo forestal permanente y 215 mil hectáreas están certificadas con sello verde. La riqueza forestal de Quintana Roo está conformada por 3, 686,700 has en selvas tropicales, de las cuales surge la gran

diversidad en especies forestales como lo son las maderas preciosas y las maderas comunes tropicales (Fondo de Fideicomiso Económico, 2005).

4.1.2 Especies forestales en Quintana Roo y sus aplicaciones

En la superficie forestal del Estado existe gran diversidad de especies de madera, por lo que se hace necesario mencionar cuales son las más predominantes, así como la intensidad de comercialización al insertarse en el mercado y las aplicaciones que tiene cada una de las especies.

Tabla No.31
Grupos de especies forestales y sus aplicaciones, Quintana Roo 2005

GRUPO	ESPECIE	ESTATUS EN EL MERCADO	USOS				
			ASERRIO, CHAPA Y TRIPLAY	MUEBLES, ARTESANIAS	PARQUET LAMINADO	EXPORTACION DE MADERA EN ROLLO	CARBON
PRECIOSAS	CAOBA	COMERCIAL	X	X	X	-	-
	CEDRO	COMERCIAL	X	X	X	-	-
BLANDAS	PA'ASAK	POTENCIAL	X	X	X	-	-
	JOBO	POTENCIAL	X	X	X	-	-
	CHAKA	COMERCIAL	X	X	X	-	-
	AMAPOLA	COMERCIAL	X			-	-
	SAC'CHAKA	COMERCIAL	X			-	-
DURAS	TZALAM	COMERCIAL	X	X	X	-	X
	CHECHEN	COMERCIAL	X	X	X	-	X
	MACHICHE	COMERCIAL	X	X	X	-	X
	KATALOX	POTENCIAL	X		X	-	X
	CHAKTE KOC	POTENCIAL	X		X	-	X
	PUKTE	POTENCIAL				-	X
	CHAKTE	POTENCIAL				-	X
	VIGA JABIN	POTENCIAL				-	X
	KANISTE	POTENCIAL				-	X
	CHICOZAPOTE	POTENCIAL				-	X
RAMON	POTENCIAL				-	X	
PALIZADA	*	POTENCIAL	-	X	-	-	X

* Incluye: Subin, Canlol, Tzulutok, Sac-Pa, Yuy, Kitanche, Chacteviga, Cuchel, Toyub, Uvero, Boob, Bobchiche, Bojon, Perez-Cutz, Chique, Xuul Blanco, Tzutzuk, Ekulub, Kekenche, Silil, Guayabillo, Kulinche, Saya, Tastab, Yaiti, Dzidzilche, Majahua Blanca, Tadzi, Chintok, Kanasin, Xuul, Ka'ascat, Mora, Elemuy, Caracolillo, Guayancox, Jochoe, Bayal, Verde Lucero, Flor de Mayo, Kaniste, Cilillón, Zapotillo, Copal, Tzol, Canchinup, Chaktecok, Tinto, Akits, Yaaxnik, Yaznik, Tamay.

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Regional de Quintana Roo, 2005.

En el grupo de preciosas, las especies que integran, caoba y cedro, ambas mantienen un estatus comercial en el mercado, lo que se debe a su alta calidad y alto grado de interés por industriales, fábricas de muebles y consumidores. Además ambas tienen usos como el aserrío, chapa y triplay, muebles, artesanías y parquet laminado.

Por el lado de las blandas, el pa'asak y el jobo, todavía se consideran como potenciales en el mercado, y junto con el chaka que es comercial, tienen los mismos usos que las maderas preciosas, con ello puedo agregar que actualmente se están

sustituyendo maderas preciosas por duras y blandas, lo que se atribuye a la escasez y alto precio de adquisición de maderas preciosas. La amapola y sac'chaka se consideran comerciales, pero solo se utilizan para la producción de aserrío, chapa y triplay.

El grupo de especies de maderas duras tropicales, el tzalam, chechen y machiche, se consideran comerciales y tienen los mismos usos que las maderas preciosas y como adicional, la producción de carbón. Las demás especies son consideradas potenciales en el mercado, y por ahora no se les ha dado uso o aplicación, como se habrá mencionado al inicio del capítulo, hay especies que no se utilizan en el mercado por falta de conocimiento sobre sus aplicaciones y propiedades.

Por último, en el grupo de palizadas las especies se consideran potenciales en el mercado y tienen usos como muebles, artesanías y carbón.

4.1.3 Superficie forestal certificada con sello verde

Los principios de sustentabilidad y competitividad en materia forestal sostienen que el manejo forestal que se realice en un país tendrá que ser expuesto al análisis y evaluación de indicadores o estándares internacionales a fin de determinar si cumplen con los requisitos para obtener la certificación internacional de sus bosques. Este certificado, como se comentó en el primer capítulo, mide la sustentabilidad del manejo forestal de los bosques y los dota de un estándar de calidad más elevado a nivel internacional.

En Quintana Roo, en el año 2005 la certificación de la superficie forestal del estado se estimó en 215 mil hectáreas. En la tabla No.31 se mencionan algunos ejidos que se encuentran tramitando la certificación de "sello verde", al igual que otros, los cuales se encuentran en trámite de la renovación.

**Tabla No.32
Ejidos con certificación de sello verde 2008**

Ejido	Mpio.	Tipo de productor	Superficie (has)	Aportación PRODEFOR (\$)	Aportación ejido (\$)	Aportación estatal complementaria para certificación forestal (\$)	Certificación o renovación de sello verde
NOH - BEC	F.C.P.	IV	18000	145,040.00	62,160.00	57,142.86	Renovación
LAGUNA OM	O.P.B.	III	84998	99,520.00	33,173.33	57,142.86	Certificación
CHACCHOBE N	O.P.B.	III	18450	157,500.00	52,500.00	57,142.86	Certificación
SAN FRANCISCO BOTES	O.P.B.	II	6175	120,000.00	30,000.00	57,142.86	Certificación
CHUNHUAS	F.C.P.	III	14420	130,000.00	43,333.33	57,142.86	Certificación
X - PICHIL	F.C.P.	III	27300	160,000.00	53,333.33	57,142.86	Certificación
BETANIA	F.C.P.	III	11030	100,000.00	33,333.33	57,142.86	Certificación
Total			180373	912,060.00	307,833.32	400,000.00	

Fuente: Instituto Forestal de Quintana Roo, 2008.

La distribución de los recursos se hizo con base al tipo de productor como se podrá observar en la tabla del anexo # 1.

Entre los ejidos que se encuentran en trámite de certificación y en trámite de renovación logran conformar un total de superficie forestal de 180,073 hectáreas. La aportación de PRODEFOR fue de \$912,000 pesos, mientras que la aportación de los ejidos fue de \$307,833.32 pesos y la aportación complementaria del estado fue de \$400,000 pesos. Dicha aportación se ocupa para la supervisión y control del manejo forestal de los ejidos, en el sentido de impulsar y fomentar la producción forestal maderable de forma sustentable, y consecuentemente, coadyuvar al desarrollo de las comunidades, toda vez que la actividad forestal maderable se vuelva una alternativa económica viable.

De los ejidos que cuentan con sello verde se encuentran Noh-Bec, Laguna Kaná y Naranajal Poniente con una superficie total de 33,000 hectáreas. Los ejidos que se encuentran en trámite de renovación del sello verde se encuentran Petcacab, Tres Garantías y Caobas, haciendo un total de 102,000 hectáreas. Por último los ejidos en proceso de certificación de sello verde son X-Hazil y Anexos con un total de superficie de 25,000 hectáreas. Los ejidos con sello verde son 6 y forman un total de 160,000 hectáreas (Anexo #2).

De las 476,000 hectáreas destinadas a aprovechamiento forestal, solamente el 34% posee la certificación de sello verde, con tendencia a incrementar considerando los trámites en proceso de certificación.

4.1.4 Superficie de Plantaciones forestales comerciales en Quintana Roo

La estrategia de combatir la deforestación por medio de programas de plantaciones forestales comerciales ha sido muy utilizada en los países con industrias maderables desarrolladas, sin embargo este no es el caso de México y mucho menos del estado de Quintana Roo. Décadas atrás cuando el pilar de la economía del estado se sustentaba principalmente de la actividad forestal, la extracción se enfocaba a la especie de maderas preciosas, proceso mejor conocido como “descreme”, materia prima que en su misma fase se comercializaba en el mercado interno (consumo nacional y local) y en el mercado internacional (exportaciones). Los programas de reforestación no eran suficientes, dado los problemas de sobreexplotación y clandestinaje comercial que se presentaban. Las maderas duras tropicales se utilizaban potencialmente como durmientes. Todo lo anterior en conjunto, propició la escasez de las maderas preciosas y la tardía inversión del gobierno federal y estatal en plantaciones forestales. En el siguiente recuadro se muestra el tamaño de la superficie a plantar en los municipios del estado y el tipo de tenencias y los productos forestales a obtener.

Tabla No.33
Plantaciones forestales comerciales en Quintana Roo 2008

MUNICIPIO(S)	TIPO DE TENENCIA	SUPERFICIE A PLANTAR (HECTAREAS)	PRODUCTOS A OBTENER
O.P.B.	PRIVADA	126	MADERAS PARA ASERRÍO
O.P.B.	EJIDAL	2101	MADERAS PARA ASERRÍO
JMM	PRIVADA	425	MADERAS PARA ASERRÍO
JMM	EJIDAL	1794	MADERAS PARA ASERRÍO
F.C.P	PRIVADA	466	MADERAS PARA ASERRÍO
F.C.P	EJIDAL	3097	MADERAS PARA ASERRÍO
B.J	PRIVADA	30	MADERAS PARA ASERRÍO
B.J	EJIDAL	20	MADERAS PARA ASERRÍO
TOTAL		8059	

Fuente: Instituto Forestal de Quintana Roo, 2008.

La superficie a plantar se calcula en 8, 058, 669 hectáreas en el estado de Quintana Roo, siendo el municipio de Felipe Carrillo Puerto quien en la modalidad de ejido aporta mayor superficie forestal para plantaciones comerciales. Las especies que se utilizan mayormente son la caoba y el cedro, todo parece indicar que los tenedores de

tierras forestales están unificando esfuerzos con la finalidad de devolver el brío de los bosques quintanarroenses y buscar una nueva etapa de sustentabilidad forestal.

4.1.5 Participación del Estado en la actividad forestal maderable nacional

En el Anuario Estadístico Forestal de México 2004, los datos forestales de Quintana Roo muestran un volumen de producción maderable de 45, 041 m³r con un valor de producción de \$ 59, 457, 874 pesos, siendo de 6,718, 508 m³r la producción nacional maderable con un valor de \$6, 397, 956, 569 pesos.

Tabla No.34
Valor y Volumen de producción forestal maderable por grupo de productos y grupo de especies en Quintana Roo 2003.

Grupo de productos	Escuadria	Celulósicos	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Grupo de especies	<i>PRODUCCIÓN MADERABLE (m³r)</i>							
Pino	0	0	0	0	0	0	0	0
Oyamel	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras coníferas	0	0	0	0	0	0	0	0
Encino	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras latifoliadas	0	0	0	0	0	0	0	0
Preciosas	9,314	0	0	0	0	0	0	9,314
Comunes tropicales	25,859	0	1,920	4,973	0	0	1,716	34,468
Total	35,173	0	1,920	4,973	0	0	1,716	43,782
	<i>VALOR DE LA PRODUCCIÓN MADERABLE (\$)</i>							
Pino	0	0	0	0	0	0	0	0
Oyamel	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras coníferas	0	0	0	0	0	0	0	0
Encino	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras latifoliadas	0	0	0	0	0	0	0	0
Preciosas	30,122,653	0	0	0	0	0	0	30,122,653
Comunes tropicales	27,850,143	0	1,968,000	5,967,800	0	0	1,716,000	37,501,943
TOTAL	57,972,796	0	1,968,000	5,967,800	0	0	1,716,000	67,624,596

Fuente: Anuario estadístico de la producción forestal, 2003

En la tabla de datos No.34, es posible observar que la producción de maderas preciosas es mínima comparada a la producción de especies comunes tropicales, de la cual Quintana Roo tiene participación de 34,468 en el total de grupo de especies y grupo de productos. La producción de maderas comunes tropicales casi es de 4 a 1 comparándola con la producción de maderas preciosas, aunque en ambas especies, casi se obtiene el mismo valor de producción.

Tabla No.35
Valor y Volumen de producción forestal maderable por grupo de productos y grupo de especies en Quintana Roo 2004.

Grupo de productos	Escuadría	Celulósicos	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Grupo de especies								
<i>PRODUCCIÓN MADERABLE (m3r)</i>								
Pino	0	0	0	0	0	0	0	0
Oyamel	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras coníferas	0	0	0	0	0	0	0	0
Encino	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras latifoliadas	0	0	0	0	0	0	0	0
Preciosas	8,859	0	0	0	0	0	0	8,859
Comunes tropicales	29,919	0	1,320	4,943	0	0	0	36,182
Total	38,778	0	1,320	4,943	0	0	0	45,041
<i>VALOR DE LA PRODUCCIÓN MADERABLE (\$)</i>								
Pino	0	0	0	0	0	0	0	0
Oyamel	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras coníferas	0	0	0	0	0	0	0	0
Encino	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras latifoliadas	0	0	0	0	0	0	0	0
Preciosas	31,006,500	0	0	0	0	0	0	31,006,500
Comunes tropicales	23,935,072	0	1,056,000	3,460,302	0	0	0	28,451,374
Total	54,941,572	0	1,056,000	3,460,302	0	0	0	59,457,874

Fuente: Anuario estadístico de la producción forestal, 2004

En la tabla No.35 se puede apreciar una disminución del valor de producción maderable en el año 2004, lo que se debió a que se redujo la producción de chapa y triplay por 600 unidades y se incrementó la producción de escuadría acerca de 4000 unidades, de tal suerte que la producción de escuadría haya tenido menor valor agregado que la producción de chapa y triplay. En cuanto a la producción de postes, pilotes y morillos, la producción se mantuvo casi constante, sin embargo el valor de producción disminuyó por casi 2 millones y medio de pesos, lo que pudo deberse a una disminución en los precios; y por último, hubo una producción nula de durmientes.

4.1.6 Nivel de aprovechamiento forestal maderable en Quintana Roo

Con base a los datos y estadísticas del anexo #3, es pertinente señalar que la producción de mayor aprovechamiento se ha dado en la especie de maderas preciosas, considerando su escasez y que los permisos son más restringidos, y pudiera decir que es por obiedad, ya que es necesario considerar la concesión otorgada a la MIQROO (1953-1983) para llevar a cabo el descreme de los terrenos forestales del Estado de Quintana Roo durante casi tres décadas y que no se implementaron programas intensivos de reforestación dadas las altas tasas de deforestación y que tampoco se aplicó un plan de plantaciones forestales comerciales

en lugares específicos en donde la actividad forestal es altamente productiva; por otro lado, cabe señalar que las maderas preciosas tienen costos de extracción que permiten viabilidad y rentabilidad económica al colocarse en el mercado con precios altos atribuibles a la escasez de dicha especie.

Continuando con los porcentajes de aprovechamiento, por el lado de las maderas comunes tropicales, se observa que su nivel de aprovechamiento osciló entre el 13% y 48%, y que en desglose las maderas duras tuvieron su nivel más alto de aprovechamiento en el año 2003 con 18.05%, considerando que en los demás años no se obtuvieron los datos desglosados del período en estudio.

En cuanto a los permisos otorgados el año con menos autorizaciones fue en 1993 pero con el más alto nivel de aprovechamiento en maderas comunes tropicales con un 48.08%, en cambio, el año con más permisos autorizados fue el 2005.

Los incendios forestales han sido cruciales en la producción y aprovechamiento de los recursos forestales y según los datos obtenidos del período 1993-1998, en el año 1998 se registraron 222 incendios forestales, el número más alto registrado, aunque el valor de producción fue mayor.

4.1.6.1 Nivel de aprovechamiento forestal de maderas comunes tropicales en el estado de Quintana Roo

Retomando algunos datos del anexo #3 y avocándome al análisis de la producción de maderas comunes tropicales, hago la presentación de la siguiente tabla simplificada de dicho anexo:

Tabla No.36
Nivel de aprovechamiento forestal maderable de comunes tropicales

AÑO	ESPECIE	VOLUMEN AUTORIZADO m3 rolo	VOLUMEN APROVECHADO	VALOR DE LA PRODUCCIÓN	% DE APROVECHAMIENTO
1993	Comunes tropicales	111.524	36.798	10,303,000	33.00%
1994	Comunes tropicales	76835	37493	9,801,000	48.80%
1995	Corrientes tropicales	85927	25030	75,090,00	29.13%
1996	Corrientes tropicales	96464	38891	18,009,000	40.32%
1997	Corrientes tropicales	145681	28856	18,068,000	19.81%
	Duras	x	17038	10,452,000	X
	Blandas	x	11818	7,616,000	X
1998	Corrientes tropicales	158525	27018	16,553,623	17.04%
	Duras	x	14759	8,310,458	X
	Blandas	x	12259	8,243,165	X
1999	Corrientes tropicales	184341	25292	22,131,000	13.72%
2000	Blandas	31534	11,998	13,197,800	38.05%
	Duras	162665	18,372	20,209,200	11.29%
2001	Blandas	32.681	13.073	15,687,600	40.00%
	Duras	100.985	15.147	18,176,400	15.00%
2002	Comunes tropicales	167708	32715	33,003,000.00	19.51%
	Blandas	42504	x	X	X
	Duras	93866	X	X	X
2003	Duras y tropicales	190938	34468	35,744,000	18.05%
2004	Comunes tropicales	162966	35891	46,744,000	22.02%
2005	Comunes tropicales	180509	37698	33,929,000	20.88%

Fuente: Elaboración propia con datos de SEPLADER, 2008.

Revisando el cuadro, se puede apreciar que del año 1993 al 2004, casi se cuadruplicó la cifra de valor de producción, sin embargo el volumen de aprovechamiento fue menor tomando en cuenta que el volumen autorizado fue de 162, 966 m³ y que se aprovecharon 35, 891m³ solamente, es decir el 22% de aprovechamiento en el 2004 comparado al 33% de 1993.

Los mayores aprovechamientos se dieron en 1994 y 1996, claro que esto corresponde principalmente a una variación del volumen de producción autorizado y que en el período 1993-2005 el volumen de producción aprovechado se ha mantenido casi constante.

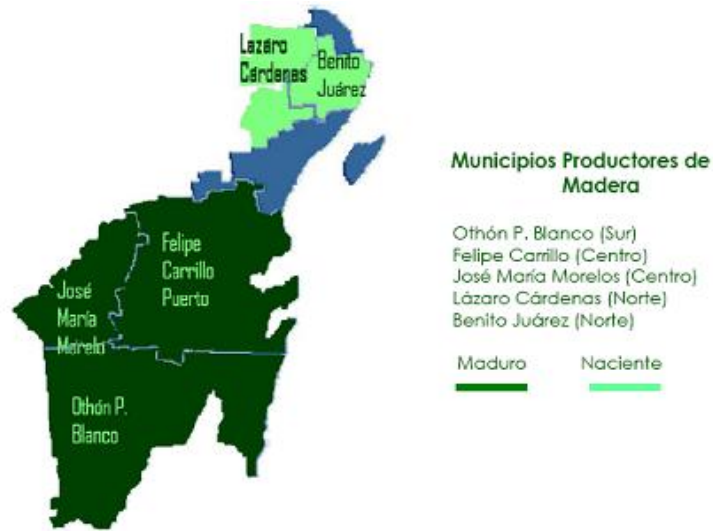
Respecto al volumen autorizado y aprovechado de las maderas comunes tropicales, se puede decir que existe mayor volumen autorizado para explotarlas, ya que la escasez en el grupo de preciosas ha propiciado orientar la producción y comercialización de las maderas comunes tropicales, dada su abundancia en el estado y considerando que funcionan como productos forestales sustitutos del grupo de maderas preciosas.

4.1.6.2 Distribución forestal y volumen de la producción forestal maderable por municipios

Los municipios más importantes desde la perspectiva de producción maderable son Othón P. Blanco en la Zona Sur, Felipe Carrillo y José María Morelos en la Zona Centro: en estas dos zonas del estado se desarrollan las selvas medianas con presencia natural de caoba (*Swietenia macrophylla*), especie de alto valor comercial y uno de los motores principales de la actividad forestal; se concentran los mayores volúmenes autorizados y aprovechados de madera blanda y dura; por consecuencia, también se ha dado el mayor desarrollo de la industria forestal privada y social así como los mayores avances en manejo forestal y organización comunitaria. A continuación se presentan dos mapas del Estado de Quintana Roo dividido en municipios y en polígonos ejidales, con la finalidad de apreciar de manera más precisa la concentración de zonas forestales:

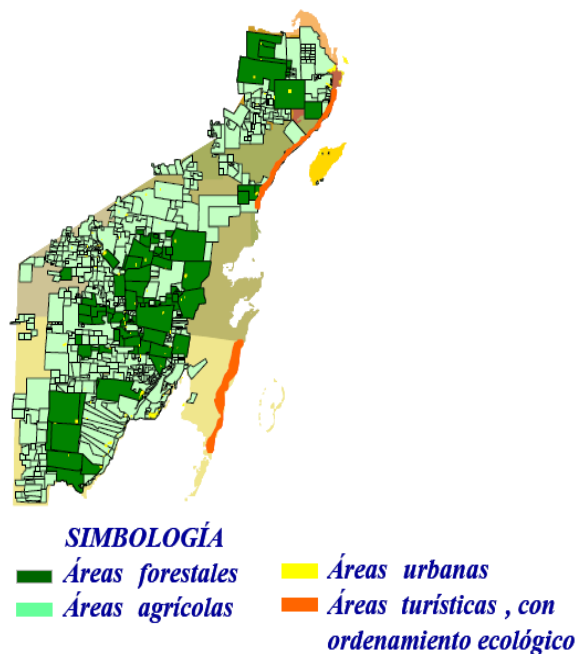
**Figura 1. Panorama geográfico de la distribución de la
Cubierta forestal de Quintana Roo (a y b)**

a)



Fuente: Secretaría de Economía, 2004.

b)

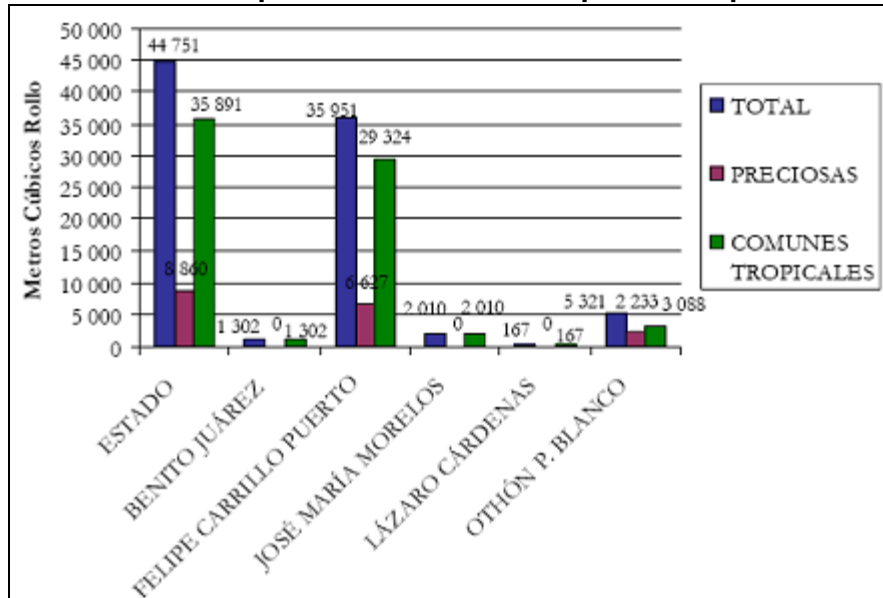


Fuente: Secretaría de Economía, 2002.

En los mapas presentados previamente se aprecia la concentración de la zona forestal entre los municipios de Felipe Carrillo Puerto, Othón P. Blanco, José María Morelos y Lázaro Cárdenas, es así que en la siguiente gráfica dichos municipios tienen los

mayores niveles de producción, a excepción de Lázaro Cárdenas y José María Morelos.

Gráfica 17.
Volumen de la producción maderable por municipio 2004.



Fuente: INEGI, Anuario Estadístico de Quintana Roo 2005

En el año 2004 se generó una producción maderable con valor de 77,752 miles de pesos en Quintana Roo, donde la explotación de las maderas comunes tropicales fue la que más aportó –con un 60 por ciento del valor- al total. Sin embargo, en la relación valor – volumen producido, las maderas preciosas son más importantes, con un valor medio de 3,500 pesos por metro cúbico de rollo, contra 1,300 pesos por metro cúbico de las maderas comunes tropicales. En lo que se refiere a la distribución geográfica de la generación de valor, ésta sigue el mismo patrón que en el volumen de producción concentrado en Othón P. Blanco y, sobre todo, en Felipe Carrillo Puerto.

4.1.6.3 Aprovechamiento forestal maderable autorizado

Durante el año 2004 se otorgaron 102 permisos para explotación forestal en el estado de Quintana Roo, sobre todo en Felipe Carrillo Puerto y en Othón P. Blanco, aunque también es considerable la cantidad de permisos dados en el municipio de José María Morelos.

Tabla No.37
Aprovechamiento forestal maderable autorizado, valor del aprovechamiento y nivel de explotación de Quintana Roo, 2004.

	PERMISOS OTORGADOS	APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (METROS CÚBICOS ROLLO)		VALOR POTENCIAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (MILES DE PESOS)		PROPORCIÓN EXPLOTADA DE LO AUTORIZADO	
		PRECIOSAS	COMUNES TROPICALES	PRECIOSAS	COMUNES TROPICALES	PRECIOSAS	COMUNES TROPICALES
Total Estatal	102	8 054	162 966	28 187	212 244	110.01%	22.02%
Benito Juárez	1	0	5 567	0	7 250	0.00%	23.39%
Felipe Carrillo Puerto	45	5 913	86 243	20 694	112 322	112.08%	34.00%
José Ma. Morelos	18	130	14 360	455	18 702	0.00%	14.00%
Lázaro Cárdenas	6	38	4 531	133	5 901	0.00%	3.69%
Othón P. Blanco	31	1 973	52 240	6 905	68 037	113.18%	5.91%
Solidaridad	1	0	24	0	31	0.00%	0.00%

Fuente: Elaborado por ICSD con datos de INEGI, Anuario Estadístico de Quintana Roo 2005.

Se puede observar que, actualmente, existe una sobreexplotación de las foresterías de madera preciosa de hecho, el PRODEPLAN identifica a dos plantaciones comerciales en Quintana Roo, ambas de explotación de cedro y caoba, mientras que, en el otro extremo, en el estado apenas se aprovecha el 22% de la forestería autorizada de maderas comunes tropicales. Si se toma en cuenta el valor medio de las maderas comunes tropicales del 2004 (1,500 pesos por metro cúbico de rollo), se tiene que el valor potencial de dichos productos es de alrededor de 212 millones de pesos, es decir, 4.5 veces el valor de lo que se explota ahora de maderas comunes y 6.8 veces el valor de las maderas preciosas actualmente explotadas. Una razón probable de este desaprovechamiento es que falta mercado para las especies duras tropicales.

**Tabla No.38
Aprovechamiento forestal maderable por municipio 2008**

Municipio	Tipo de maderas (Metros cúbicos)				Volumen total (metros cúbicos)
	Preciosas	Blandas	Duras	Palizadas	
Felipe Carrillo Puerto	942.0	3,109.0	12,207.0	4,899.3	21,157.3
José María Morelos	5.4	2,623.2	5,863.5	3,056.0	11,548.0
Othón P. Blanco	1,831.0	6,108.0	12,637.0	18,577.6	39,153.6
Solidaridad	0.0	450.0	3,846.0	63.0	4,359.0
Total	2,778.4	12,290.2	34,553.5	26,595.9	76,217.9

Fuente: Instituto Forestal de Quintana Roo, 2008.

Es importante mencionar que también el uso indiscriminado del suelo para fines agropecuarios en el centro y sur del estado ha propiciado el deterioro de las zonas boscosas. Para disminuir la merma ecológica que estaba teniendo el estado, el gobierno elaboró y actualizó los programas de manejo forestal, lo que permitió aumentar el número de permisos, como parte del Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR),

En complementación de lo antes mencionado, en el año 2008 el aprovechamiento forestal maderable en Quintana Roo, se sujeta a 62 autorizaciones de una superficie total de 617, 746 has y un área forestal permanente de 305,476 has consiguiendo un volumen de aprovechamiento de 76,217.927 m³r por 39 ejidos y 23 predios particulares (Ver Anexo #4).

4.1.7 Inversión para el desarrollo forestal de Quintana Roo

En el estado de Quintana Roo, se han implementado programas de desarrollo forestal con inversión estatal y federal. En el siguiente cuadro se muestran los tipos de programas implementados, mostrando de esta manera cual fue el monto de inversión que se destinó a cada uno de los municipios del Estado de Quintana Roo.

Tabla No.39
Inversión para desarrollo forestal por tipo de programa, 2008

Inversión en el sector forestal enero a diciembre 2008									
ACTUALIZACIÓN DEL MARCO JURÍDICO Y TÉCNICO DE LA ACTIVIDAD FORESTAL									
PROGRAMA	INVERSIÓN (miles de pesos)								
	B.J.	COZ.	F.C.P.	I.M.	J.M.M.	L.C.	O.P.B.	SOL.	TOTAL
PROÁRBOL a/	0.0	0.0	1,828.1	0.0	528.1	1,819.7	1,802.1	523.3	6,501.3
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11,166.4	0.0	0.0	11,166.4
PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES	0.0	0.0	12,401.5	0.0	22,384.1	8,706.5	0.0	0.0	43,492.1
CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN FORESTAL b/	66.2	0.0	742.0	0.0	629.0	932.6	4,566.6	1,164.8	8,101.2
PRODEPLAN	0.0	0.0	8,076.0	0.0	2,940.4	7,686.7	147.0	135.7	18,985.7
PROCYMAF II	0.0	0.0	3,660.8	0.0	626.8	949.9	8,200.6	0.0	13,438.1
APERTURA Y REHABILITACIÓN DE BRECHAS CORTAFUEGO	0.0	0.0	349.7	0.0	634.6	200.1	26.3	65.7	1,276.4
PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES	4,339.6	0.0	5,849.1	934.4	3,207.5	4,528.0	14,915.3	6,226.1	40,000.0
LIMPIEZA DE MONTE	0.0	0.0	3,048.7	0.0	0.0	0.0	14,771.8	0.0	17,820.5
FONDO DE DESASTRES NATURALES (FONDEN)	0.0	0.0	7,830.0	0.0	0.0	0.0	26,538.3	0.0	34,368.3
PROGRAMA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL AMBIENTAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	407.0	0.0	407.0
TOTAL	4,405.8	0.0	43,785.9	934.4	30,950.5	35,989.9	71,375.0	8,115.6	195,557.0

a/ Programa de PROARBOL. Incluye la suma de los cuadros III.4.956, III.4.1042 y III.4.1073 ANEXO #5
b/ Se refiere a Conservación y Restauración Forestal. Incluye la suma de los cuadros III.4.952 y III.4.1162 ANEXO #6

Fuente: CONAFOR. Delegación Estatal; Instituto Forestal de Quintana Roo, 2008.

El municipio que más inversión recibió en el año 2008 en programas de desarrollo forestal fue Othón P. Blanco, lo que se debe a una mayor concentración de ejidos dedicados a la actividad forestal y a haber obtenido mayores volúmenes de producción. En el caso del programa de compensación ambiental la concentración de la inversión la tuvo solamente el municipio de Lázaro Cárdenas con 11, 606, 400 pesos.

En el programa de pago por servicios ambientales se destinó una inversión de \$ 43,492, 100 monto mayor a los demás programas, y resalta en mayor captación de recursos provenientes de este programa el municipio de José María Morelos con \$ 22, 384, 100, seguido se encuentra el municipio de Felipe C. Puerto con un destino de inversión de \$12, 401, 500.

Retomando que la mayor concentración de inversión la tuvo el municipio de Othón P. Blanco con cerca de 71.4 millones de pesos, se puede decir que se destinó más recurso a la implementación de programas que buscan combatir indicadores de presión como lo son los incendios forestales y los desastres naturales, en cambio, programas como PRODEPLAN Y PROÁRBOL que buscan elevar la competitividad y productividad del sector, por medio de la inserción de tecnologías modernas, financiamiento a proyectos productivos, capacitación de los productores solamente obtuvieron recursos por los montos de \$ 1,802, 000 y \$147,000 respectivamente. En el aspecto de sustentabilidad, los programas de conservación y restauración forestal, así como PROCYMAF II y tuvieron un destino de recursos muy significativo del total de la inversión. En lo que respecta a los planes de manejo, se están aplicando recursos de forma constante, consiguiendo de esta forma hacer cada vez más sustentable la actividad forestal sin omitir que no se destinó nada de recursos al programa de pago por servicios ambientales, sin embargo, se debe proyectar en un mediano y largo plazo que es necesario implementar con más intensidad los programas de reforestación, de plantaciones comerciales y de mejoramiento de capacidades productivas de los productores, de tal suerte que se eleven indicadores de sustentabilidad, productividad y competitividad dentro del sector.

El municipio de Felipe Carrillo Puerto tuvo una distribución de recursos más equilibrada respecto a los programas implementados. Al programa de pago por servicios ambientales se le destinaron alrededor de 12 millones de pesos, lo que indica que fue necesario fortalecer los planes de manejo forestal para incrementar los niveles de sustentabilidad en la actividad. En conjunto los programas de PROARBOL, PROCYMAF II y PRODEPLAN captaron cerca de 13.4 millones de pesos, en todo momento que se perseguía cumplir con el objetivo planteado de fortalecer las organizaciones de productores para el manejo óptimo y la gestión empresarial del recurso forestal. Entre el combate, prevención y control de incendios y el FONDEN se destinaron recursos por más de 12 millones de pesos. Como se comentó al principio, la inversión de recursos en los programas de desarrollo forestal fue de una forma más equilibrada a la que presentó el municipio de Othón P. Blanco.

Respecto al municipio de José M. Morelos el programa con mayor inversión fue el de pagos por servicios ambientales con más de 22 millones de pesos y con un monto significativo pero menor están los programas de combate a incendios forestales y PRODEPLAN con casi 3 millones de pesos cada uno. Ahora bien, en lo que refiere al municipio de Lázaro Cárdenas que tiene un porcentaje mínimo de explotación

maderable, como se mencionó en la gráfica No.17. Con 3.69%, se destinan poco más de 7 millones para implementar el PRODEPLAN, por lo que casi se puede decir que se encuentra a la par con el municipio de Felipe Carrillo Puerto en cuanto a recursos obtenidos por dicho programa. Del municipio de solidaridad se rescata que ha sido uno de los más beneficiados con el programa de combate, prevención y control de incendios forestales por 6.2 millones aproximadamente.

En los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres se ha implementado solamente el programa de combate, prevención y control de incendios forestales, aunque en el primero con más recursos (4.33 millones de pesos) y en el segundo mínimamente (0.93 millones de pesos).

4.2 Industria de la madera en el Estado de Quintana Roo

En el Estado de Quintana Roo el desarrollo de la industria maderera no ha tenido impulso por causas diversas como el abastecimiento de insumos, los bajos niveles de transformación de la madera y también por la falta de incentivos financieros y fiscales a las empresas emergentes.

Es bien sabido que Quintana Roo tiene una actividad productiva muy desarrollada como lo es la industria turística que se encuentra en el sector servicios, sin embargo en cuanto al sector manufacturero, las industrias manufactureras solo participan con el 2.3% del PIB del estado (INEGI, 2008), dato no muy alentador en la perspectiva del desarrollo industrial en el estado.

Por consiguiente, la industria forestal maderera, al implicar un proceso de transformación de materia prima en productos con valor agregado se considera dentro del sector manufacturero, por lo que la perspectiva económica de desarrollo es mínima.

Es por lo anterior que la industria forestal maderable en el Estado de Quintana Roo, necesita de la aplicación de estrategias y medidas que coadyuven al establecimiento y desarrollo de las mismas. En los siguientes apartados se tendrá a bien analizar de manera más clara los aspectos de infraestructura industrial y la evolución histórica del valor de la producción industrial maderable en el Estado.

4.2.1 Infraestructura de la industria forestal maderable en el estado de Quintana Roo

Como se planteó desde el principio de la investigación, dentro de la hipótesis, en la que se menciona que uno de los factores que influirían significativamente en el desarrollo de una industria forestal maderable sería la inserción de tecnología moderna, lo que implica que para obtener altos niveles de productividad se necesita toda una infraestructura industrial con tecnología sofisticada para obtener altos volúmenes de producción con valor agregado. En este apartado me dispongo a analizar cuáles y cuántos son los centros de transformación y almacenamiento que se encuentran distribuidos en los distintos municipios del estado y cuál es su capacidad instalada y real de los rubros de producción de mayor nivel de transformación y valor agregado.

De los municipios del estado, el que tiene mayor número de centros de almacenamiento y transformación de la madera es Othón P. Blanco, seguido por Felipe Carrillo Puerto. Los municipios turísticos de Benito Juárez y, en mucho menor grado, Solidaridad, tienen presencia en las labores de carpintería y maderería en el estado. En general, es notable que las actividades que más se realizan son las de aserrado, carpintería y maderería, las cuales corresponden a un tratamiento que no aporta mucho valor agregado. Por ejemplo, sólo hay dos centros que cuentan con una fábrica de muebles: uno en Felipe Carrillo Puerto y otro en Othón P. Blanco.

En todo el estado hay 33 aserraderos, donde el 84% están distribuidos y concentrados entre el municipio de Felipe Carrillo Puerto y Othón P. Blanco. Siendo José María Morelos un municipio con recursos forestales maderables potenciales, solo cuenta con 3 aserraderos y no se encuentran en óptimas condiciones ni buen desempeño en su funcionamiento. El municipio de Lázaro Cárdenas también tiene recursos forestales para explotar en buen nivel de producción y únicamente cuenta con 1 aserradero.

De los centros de artesanías solamente uno se encuentra instalado en el estado, dado que la producción es mínima y el mercado es apático al consumo de éstos productos.

Son 57 carpinterías extendidas en el estado, y la mayoría se concentran en los municipios de Felipe Carrillo Puerto y Othón P. Blanco. El detalle con las carpinterías, es que ofrecen trabajos muy elementales y simples, sin desarrollarse en mayor escala

por medio de la adquisición de equipos y máquinas modernas que permitan ofrecer un trabajo más elaborado y de mejor calidad a los consumidores locales.

Respecto a las comercializadoras apenas se ubican 12, un número muy pequeño para cumplir con la función de eficientes canales de distribución y comercialización de los productos maderables.

En el anexo #7, se observa que entre las comercializadoras de carbón y leña, las estufas, las empacadoras de hojas y las fábricas de duela y lambrín, el panorama es muy desolador en cuanto a infraestructura de almacenamiento y transformación. En el estado se encuentran difícilmente dos estufas, lo que propicia una competencia nula por la oferta del servicio de estufado de madera, a lo que los productores y aserraderos o esperen largo tiempo para un proceso natural de secado para trabajarla o comercialicen la madera en materia prima.

Es así, también, que la instalación y establecimiento de fábricas como la de duela y lambrín, que aportan un buen nivel de valor agregado a los productos maderables, sean solamente 6 en el estado.

Por último, en el anexo #7, se aprecia también que la fábrica y maquila de triplay, una de las que dotan de amplio valor agregado a los productos maderables, se encuentran únicamente 2 existentes en el estado. De las madererías, que funcionan como intermediarios y coadyuvan al desempeño de las comercializadoras en la distribución y comercialización de productos intermedios o terminados, se conjuntan en un amplio número (101).

Lo que nos ocupa en este apartado es el análisis de la infraestructura de transformación e industrialización en la cual se proporciona mayor valor agregado a los productos maderables, así que en el recuadro siguiente se presenta el nivel de la capacidad instalada y real de la producción que tiene cada rubro de los centros de almacenamiento y transformación de la industria maderable.

Tabla No.40
Capacidad Instalada y Real de los centros de almacenamiento y transformación en Quintana Roo, 2005

MUNICIPIO	GIRO	CAPACIDAD INSTALADA	CAPACIDAD REAL
Felipe Carrillo Puerto	Aserradero	24,159	7,734
Othón P. Blanco	Aserradero	39,666	30,480
Benito Juárez	Aserradero	3,000	500
José María Morelos	Aserradero	482	52
Othón P. Blanco	Estufa	36	-
Othón P. Blanco	Fábrica de duela y lambrín	55	45
Lázaro Cárdenas	Fábrica de duela y lambrín	1,700	-
Felipe Carrillo Puerto	Fábrica y maquila de triplay	15	10
José María Morelos	Fábrica y maquila de triplay	35	-
Cozumel	Maderería	20.75	7.92
Felipe Carrillo Puerto	Maderería	-	-
Othón P. Blanco	Maderería	10.5	8.25
Benito Juárez	Maderería	957.5	9.5
Solidaridad	Maderería	135.208	134.986
Othon P. Blanco	Maderería y Carpintería	4	2
Solidaridad	Maderería y Carpintería	2.36	1.4
Othón P. Blanco	Mueblería	1	1

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Forestal de Quintana Roo 2008.

En el cuadro No.5 se observa que de los aserraderos existentes la mayor capacidad instalada la tiene el municipio de Othón P. Blanco con una capacidad instalada de 39,666 m³/ton siendo su capacidad real del 76.8% de la instalada, seguido por el municipio de Felipe Carrillo Puerto con 24,159 m³/ton de capacidad instalada aunque con apenas una capacidad real de 32%,

La infraestructura del proceso de estufado de la madera en el Estado de Quintana Roo es casi nulo, pues solo existe una empresa maderera, en el municipio de Othón P. Blanco, que cuenta con estufa y su capacidad instalada es de 36 m³/ton y la capacidad real no está siquiera registrada.

Respecto a las fábricas de duela y lambrín, que en otros países proporcionan altos niveles de valor agregado a sus productos terminados, solo hay 6, 5 establecidas en el municipio de Othón P. Blanco con una mínima capacidad instalada de 55 m³/ton y una

capacidad real de 45 m³/ton, y 1 se ubica en el municipio de Lázaro Cárdenas con una capacidad instalada de 1700 m³/ton y una capacidad real que se desconoce.

Los municipios de Felipe Carrillo Puerto y Othón P. Blanco son los únicos que poseen fábricas y maquilas de triplay, pero la capacidad instalada de ambos es muy baja, el primero con 15 m³/ton y una capacidad real de 10 m³/ton y el segundo con 35 m³/ton y una capacidad real desconocida, lo anterior plantea un escenario de transformación nada significativo para lograr un eficiente proceso de industrialización maderable.

Las madererías sólo funcionan como centros de comercio, o bien, para llevar a cabo la actividad de compra-venta de la madera. Los volúmenes manejados en este tipo de centros son muy bajos, apenas se logra abastecer o proveer de insumos a carpinterías o a particulares, quienes les dan un uso muy específico. En el municipio de Cozumel la capacidad instalada de las madererías es de 20.5 m³/ton, siendo que solamente se utiliza una capacidad real de 7.92 m³/ton. En el cuadro No.5 se observa que en la zona norte del estado hay mayor número de madererías con más capacidad instalada, tal es el caso del municipio de Solidaridad con 135, 208 m³/ton de capacidad instalada y 134.986 m³/ton de capacidad real. Del municipio de Felipe Carrillo Puerto no se tiene registro de la capacidad instalada y real aunque cuenta con 11 madererías. El municipio de Othón P. Blanco, en cuanto a madererías, es el de menor capacidad instalada pero se encuentra por arriba del municipio de Cozumel con una capacidad real de 8.25 m³/ton.

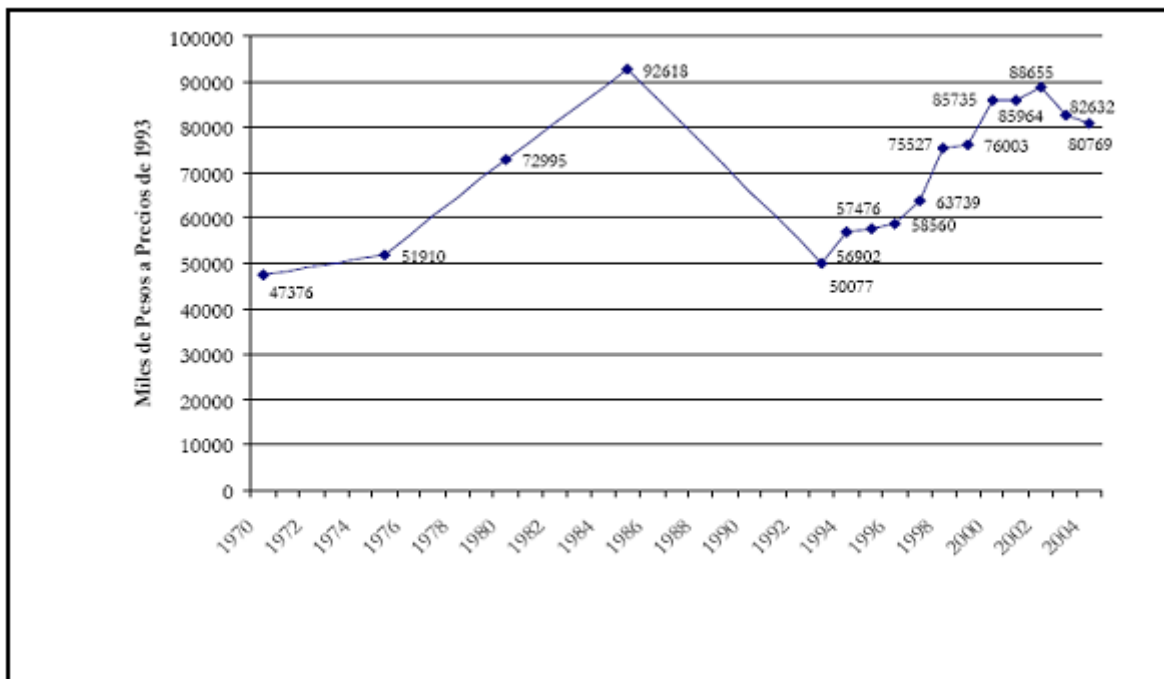
En el Estado existen giros de las empresas por funcionar de manera conjunta con madererías y carpinterías, sin embargo el volumen manejado es casi nulo, contemplando que el municipio de Othón P. Blanco tiene una capacidad instalada de 4 m³/ton y capacidad real de 2 m³/ton y Solidaridad es inferior con capacidad instalada de 2.36 m³/ton y capacidad real de 1.4 m³/ton.

En una cadena productiva la última fase de industrialización y transformación, y mayor valor agregado a la materia prima forestal maderable sería la producción de muebles, y en Quintana Roo se encuentra establecida solamente una mueblería con una capacidad instalada de 1 m³/ton y 1 m³/ton de capacidad real.

4.2.2 Evolución del valor de producción de la industria Forestal maderable en Quintana Roo

Se puede observar que las manufacturas de madera, después de mostrar un gran incremento en la región a final de la década de los setenta y principios de los ochenta, tuvo una fuerte caída (en términos reales) a final de ésta. A partir de 1993 se observa un aumento en el valor de la producción, llegando al pico de la gráfica en el 2002. Sin embargo, aún no se recupera el valor de la producción a los niveles (en términos de precios de 1993) que presentó en 1985.

Gráfica No.18
Evolución del valor de la producción de la industria de la madera en el estado de Quintana Roo, 1970-2004.



Fuente: Elaborado por ICSD con datos del INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales. Se tomaron las cifras quinquenales para el período 1970-1985 y las cifras anuales para el período 1993-2004 de la División III Industria de la madera y productos de la madera de la Gran Rama 3, Industria manufacturera.

En el año 1970 inicia un ligero incremento del valor de la producción hasta 1976, pero a partir de 1976 y una década después el valor de la producción llega a su nivel más alto con 92, 618,000 pesos. Considerando algunos hechos importantes en el desarrollo y evolución del sector forestal y la industria maderable, se pueden mencionar los siguientes.

En 1953 se le otorgó a la empresa “Maderas Industriales de Quintana Roo (MIQROO), la concesión de explotación forestal con fines de industrialización en el Estado de

Quintana Roo con duración de 28 años. Dicha empresa fue considerada como el único centro de industrialización en el sureste mexicano.

De acuerdo a la gráfica No.18, el valor de la producción industrial tiene un ligero incremento del año 1970 a 1976, y un incremento sustancial de 1976 a 1986. En esa década el incremento tuvo cierta influencia por la disponibilidad de diámetros requeridos para la utilización del torno. Por otro lado la empresa daba inmediato proceso de transformación y valor agregado a la materia prima forestal, resultando productos de altísima calidad como la chapa y el triplay. Aunado a lo anterior la empresa tenía un abastecimiento constante y garantizado de materia prima, así como un mercado cautivo para ofertar los productos, tal era el caso cuando se hacían pagos por adelantado a la MIQROO.

La MIQROO explotó los recursos forestales sin regulación ni normatividad alguna, se sirvió con la cuchara grande mientras duró la concesión, no implementó programas de manejo forestal eficiente y mucho menos programas de reforestación, tampoco cumplió con las obligaciones contractuales que se establecían en sus cláusulas de reciprocidad sobre el beneficio social a las comunidades que participaban directamente en la actividad forestal maderable.

Otro mal que agudizó la decadencia del sector forestal y de la MIQROO fue la corrupción con la que se desempeñó al realizar contratos con terceros con precios inferiores oficiales, cobrando de manera ilegal el saldo de la venta real, lo que provocó que la empresa se quedara sin capital de trabajo para invertir en mantenimiento, operación y modernización del equipo y maquinaria de la misma.

Cuando termina la concesión de la MIQROO, incluyendo la extensión de tiempo, las condiciones en las que quedó el rubro forestal eran desalentadoras, en resumen:

- La cubierta forestal quedó devastada
- No se implementaron programas de reforestación que permitieran amortiguar la tasa de deforestación.
- Se agotaron los diámetros requeridos para la utilización del torno.
- La infraestructura y equipo se quedaron en niveles de obsolescencia.
- Se agotó su eficacia marginal de capital.

Otros factores que influyeron en el decremento gradual que se tuvo en el valor de la producción industrial de 1986 a 1994 se debieron a:

- La entrada de bienes sustitutos maderables y productos como chapa y triplay con maderas de baja calidad y de bajos precios provenientes de Taiwán, Filipinas y Finlandia.
- Los mayoristas de México o acaparadores del mercado de la madera, provocaron el colapso del mercado interno ya que introdujeron maderas importadas de Brasil, Perú, Bolivia y Colombia con muy bajos precios y créditos muy amplios.

Después de la fuerte caída del valor de la producción industrial maderable en 1992, se reorientó la dirección de la curva a un incremento pronunciado, lo que en hechos reales se debe a la liberalización de los mercados y a la entrada de inversión privada en los ejidos forestales.

4.3 Factores de desarrollo que influyen en la industria forestal maderable en el estado de Quintana Roo

En esta última parte de la investigación, retomo la hipótesis planteada que indica que “Los factores necesarios y requeridos para obtener altos niveles de sustentabilidad, productividad y competitividad que conlleven al desarrollo de una industria forestal maderable en el estado de Quintana Roo, se circunscriben en un contexto productivo, en el cual se integre tecnología moderna, capacitación intensiva de la mano de obra y la certificación de los bosques bajo el estándar de sello verde”.

4.3.1. Sustentabilidad

En lo que se refiere al aspecto de la sustentabilidad, como se mencionó en el capítulo 1 al definir qué factores se encontraban inmersos dentro de este contexto, se propuso que son aquellas acciones y medidas que crean las condiciones necesarias en la fase primaria de la producción para mantener un constante abastecimiento de materias primas a los centros de almacenamiento y transformación de la madera tanto en el corto como en el mediano y largo plazo.

En el panorama internacional, países como Estados Unidos y Canadá son grandes exportadores e importadores de productos maderables industrializados. Las

experiencias nos indican que sus políticas de manejo forestal sustentable estriban en la preservación y conservación de sus recursos forestales.

Para mayores indicadores de sustentabilidad de los bosques, Estados Unidos implementó políticas como el fortalecimiento de un aparato normativo eficaz para luchar contra plagas y enfermedades de los bosques; invirtió en investigación genética forestal para generar especies forestales más resistentes a plagas y enfermedades; implementó la estrategia de eliminar árboles inútiles y poco productivos y sustituirlos por árboles de mayor calidad; fomentó la constante e intensa preparación de profesionales y especialistas en el ramo de la industria forestal; y se preocupó por plantear iniciativas de ley a favor de la salud de los bosques.

Siendo Canadá uno de los países más desarrollados e industrializados mundialmente en materia forestal maderable y ostentando una de las cubiertas forestales más extensas en el mundo, basa sus políticas en un marco normativo estricto y rígido y de ordenación forestal conjunta; A parte de explotar menos de la cuarta parte del 1% de sus bosques al año, aplica la estrategia de pronto restablecimiento de sus zonas explotadas. Para mayor gestión social y ambiental, la industria, el gobierno, las ONG'S ambientalistas y las poblaciones autóctonas se guían bajo un enfoque de colaboración y participación conjunta en las decisiones de ordenación y conservación de áreas forestales; Canadá coincide con Estados Unidos en su proceso de reforestación, ya que se basa en formas de árboles genéticamente superiores y más resistentes a plagas y enfermedades. Por último y no dejando de ser una política y medida de fuerte impacto, el gobierno canadiense impulsa un programa de Bosques Modelos, por medio de proyectos de investigación que contribuyen al manejo forestal sustentable; mejor gobernabilidad en el manejo del recurso y consolidación de comunidades estables.

De los países con significativa participación en el mercado internacional, China, a pesar de ser un país con escasa cubierta forestal y poca superficie forestal comercial, ha rebasado tal obstáculo mediante la importación de materia prima, la implementación del programa de plantaciones forestales desde el año 2000, y de una política de incentivos al desarrollo forestal.

En el ámbito latinoamericano Uruguay basa su estrategia sustentable en la forestación que funciona como un cultivo con fines productivos, de alta rentabilidad y con bajo riesgo de inversión. Para ello implementó una política de beneficios e incentivos

fiscales a las plantaciones condicionándola a la utilización de tierras definidas como de prioridad forestal.

En lo que respecta a Chile, este país basa su política forestal sustentable en las plantaciones forestales comerciales, es así que la producción significa un 86% de plantaciones forestales del total de la superficie forestal. Esta política tiene por objetivo el rescate de áreas erosionadas mediante una estrategia de contención de la desertización. Chile coincide con Brasil en tomar como estrategia forestal fundamental, la investigación y fomento a la reforestación con fines industriales.

De lo anteriormente planteado, México es un país que tiene gran diversidad de recursos forestales, para lo cual ha creado una red de áreas naturales protegidas acaparando el 5.8% de la superficie total. Ha implementado una serie de programas que destacan por el fomento directo a la conservación y buen manejo de las áreas forestales, éstos son: a) PRODEFOR, b) PRODEPLAN, c) PRONARE, d) PROCYMAF y e) PRODERS. Por su parte la CONAFOR ha lanzado un programa piloto denominado “Pago por Servicios Ambientales”.

Por ende, los factores que harían posible el establecimiento y consolidación de una industria maderable en el Estado de Quintana Roo por el lado de la sustentabilidad, son:

- La intensificación de programas de plantaciones forestales comerciales complementados con incentivos fiscales hacia la iniciativa privada tomando en cuenta la Ley Agraria de 1992.
- Mayor inversión en la implementación de programas de reforestación, utilizando la técnica internacional de eliminar los árboles escasamente productivos y cultivar especies más resistentes a plagas y enfermedades y de mayor calidad comercial.
- Invertir e incentivar la investigación en genética forestal, así como la formulación de proyectos de desarrollo forestal sustentable mediante la innovación de tecnologías.
- Utilización de un sistema normativo más estricto y rígido.
- Entrelazar los esfuerzos de ordenación y conservación por medio de la participación conjunta de la industria, el gobierno, las ONG'S ambientalistas y las comunidades indígenas.

De los puntos ya mencionados, se sustenta parte de la comprobación de la hipótesis, ya que por el lado de la sustentabilidad se persigue mayor capacitación de la mano de

obra, que bien puede considerarse como la mejoría en los indicadores de capital humano dentro del manejo forestal, lo que permitiría de esta manera obtener los niveles de certificación internacional de sello verde. También se cumplen los objetivos específicos de la investigación, dado que para establecer una industria forestal maderable se necesita el abastecimiento constante y garantizado de materia prima e insumos proviniendo de bosques bajo manejo forestal sustentable, y esto es posible si se aplicara la estrategia de Chile, país que se sustenta del 95% de las plantaciones comerciales para abastecer sus industrias forestales maderables.

El desarrollo del sector forestal en Quintana Roo en la actualidad, se va dando de manera lenta, ya que fue reciente la reacción del gobierno estatal y de los productores para propiciar un redireccionamiento en la estrategia de desarrollo forestal, sin embargo, se están atendiendo ordenadamente los problemas de plagas y enfermedades, la regulación y control de la extracción de la madera, el impulso a las plantaciones forestales comerciales, y en algunos ejidos la certificación con sello verde ya se ha vuelto una prioridad, todo esto por el esfuerzo conjunto de las instancias federales, estatales, municipales, organismos no gubernamentales y productores. La actividad forestal-industrial-maderable en el Estado de Quintana Roo requiere de mayores inversiones en el rubro de la investigación en genética forestal, así como en elevar los niveles de profesionalización de ingenieros forestales. Se hace necesario plantear nuevas formas de organización de los productores y de vinculación con otros sectores productivos, así también con la iniciativa privada y el sector público utilizando como base modelos de coordinación y gestión forestal tan exitosos como lo han demostrado las experiencias internacionales.

4.3.2. Productividad

Los factores de desarrollo internacionales indican que la única manera de expandir la producción industrial en los mercados es mediante la inserción de tecnología moderna, tal es el caso de Chile, país donde la política forestal fue la modernización de los aserraderos y fábricas de transformación con maquinaria semejante a la de Finlandia.

Dentro de los factores de desarrollo identificados en Estados Unidos que brindan mayor productividad a sus industrias forestales maderables se encuentra la gran diversidad de aplicaciones de la madera, la constante adopción de técnicas innovadoras para utilizar con mayor eficiencia los productos madereros y la tecnología de punta.

En Canadá se consideran como factores relevantes la significativa proporción en la tasa de empleo nacional que se encuentra concentrado laborando en el sector forestal y la industria maderable; y la incorporación de alta tecnología y tecnologías sofisticadas que aceleran la fabricación y mejora en la utilización de materias primas.

En el caso de China, la productividad se basa en la abundante, barata y calificada mano de obra.

Por lo que refiere al país de Uruguay, de los factores más importantes que se pueden mencionar, el incremento y mejoramiento de la capacidad instalada de los aserraderos, secaderos y plantas de impregnación; la existencia de suficientes materias primas y reservas que constituyen nuevas plantaciones atraen a las grandes empresas industrializadoras internacionales que con importantes inversiones están instalando modernas industrias de alta tecnología.

El país de Chile no es ajeno a las estrategias que han aplicado los países anteriores para incrementar los niveles de productividad de sus industrias maderables, puesto que han instalado tecnología moderna en sus aserraderos; utilizan tecnología de punta semejante a la de países como Suecia, Finlandia y Canadá; también se basan de la utilización de un escáner en las empresas para determinar qué productos se pueden obtener con el mayor aprovechamiento; asimismo promueven la constante modernización tecnológica, la ampliación de capacidades productivas e ingreso de nuevos inversionistas y bajos costos de producción.

Como factores significativos que influirían en la productividad de la industria maderable de Quintana Roo, destacan los siguientes:

- Es necesario incluir tecnología de punta o sofisticada
- Modernizar los aserraderos
- Atraer la inversión de empresas industrializadoras internacionales mediante la existencia de suficientes materias primas.
- Mano de obra capacitada y calificada.
- Constante adopción de técnicas innovadoras para el uso más eficiente de los productos madereros.

- Gran cantidad de materia prima y de reservas para abastecer las industrias maderables.

Con todo lo planteado, se comprueba una vez más la hipótesis de la presente investigación, cuando se considera la inserción de tecnología moderna como factor primordial para el establecimiento y consolidación de una industria maderable. En el contexto de la productividad, la experiencia internacional nos indica que la tecnología de punta o sofisticada y la mano de obra calificada son factores que brindan mayor desarrollo, industrialización y mayores niveles de transformación a los productos maderables. En nuestro Estado la fase secundaria de la producción maderable, se encuentra rezagada, ya que la tecnología que utilizan no es tan moderna, la mano de obra no es altamente calificada, y los costos de producción son altos, aunado a que los volúmenes de producción son de bajo impacto en el comercio interno y externo. En manejo sustentable, nuestro estado es reconocido, pero hace falta llegar al proceso de expansión de la cobertura forestal mediante el modelo de plantaciones forestales comerciales, con la única finalidad de proveer a las fábricas e industrias locales de materia prima suficiente que permita una producción intensa y de bajos costos de producción. La zona norte de nuestro país podrá competir en los mercados internacionales, pues la tecnología es moderna, la mano de obra es calificada y cuentan con un sistema organizado de producción, en contraste, Quintana Roo enfrenta una deficiencia enorme en su sistema de producción forestal, aún contando con una gran diversidad y abundancia de especies forestales, ya que la industria de la transformación ha sido mínimamente desarrollada, encontrándose en condiciones de obsolescencia tecnológica, mano de obra improvisada, escasos perfiles profesionales en la rama, e incierto y costoso abastecimiento de materia prima.

4.3.3. Competitividad

Los factores de competitividad identificados en el contexto internacional que harían posible el establecimiento, desarrollo y consolidación de una industria forestal maderable en Estado de Quintana Roo se explican de la siguiente manera:

Estados Unidos basa sus niveles de competitividad en un alto grado de transformación e industrialización de los productos maderables, así como la inversión de una gran infraestructura de la industria forestal.

En el caso de Canadá los niveles de competitividad se sustentan en la integración que tiene la industria forestal canadiense y el gobierno para la cooperación en la financiación de 3 institutos de investigación para el adelanto tecnológico y ambiental. Por otra parte utilizan métodos de diversificación e innovación de productos forestales.

De los países altamente desarrollados y competitivos en el mercado internacional de productos madereros, China, además de tener un factor abundante como ventaja competitiva como lo es la mano de obra barata y calificada, ha utilizado políticas como el otorgamiento de préstamos bancarios a bajo interés y largo plazo de reembolso y aprobaciones fast track. En impuestos se dan reducciones o eliminación de impuestos y otros cargos para las compañías que están desarrollando recursos forestales. En materia comercial se han adoptado medidas arancelarias especiales como aranceles cero en madera para construcción y papel; el gobierno estimula a compañías nacionales y extranjeras, especialmente privadas para que inviertan en la industria forestal mediante políticas de ventajas fiscales y sobre tenencia de la tierra.

De los países del bloque latinoamericano, Uruguay mantiene un sector de empresarios que han comenzado a hacer inversiones en nuevas tecnologías con vistas al establecimiento de corrientes de exportación de productos de madera con cierto grado de elaboración (tablas, pallets, etc.).

En lo que refiere al país de Chile, la estrategia es orientarse a las exigencias del mercado externo en cuanto a mayor calidad y variedad de productos forestales. Otro factor imprescindible de mencionar, es el elemento que distingue a la actual industria forestal nacional, su gran escala, su alto nivel tecnológico y diversidad de sus productos, una producción segura, controlada y eficiente, y el uso de tecnologías no contaminantes.

Al comprobarse la hipótesis en el rubro de la sustentabilidad y la productividad, se considera que la competitividad de la industria forestal maderable se logra con base a la concatenación de elementos o factores encontrados en cada rubro, es decir, que una empresa o industria es competitiva toda vez que enfrenta bajos costos de operación y producción contando con la abundancia de materia prima y abastecimiento constante de la misma, esto por hacer un manejo sustentable de los recursos forestales y contar con una certificación internacional de los bosques de la zona en cuestión; también por integrar mano de obra barata y calificada, así como tecnología moderna y sofisticada, factores primordiales, que permiten que la industria

trabaje con altos niveles de productividad y ofrezca productos de alta calidad a precios bajos y atractivos en el mercado internacional.

En Quintana Roo, el manejo de los esquemas de competitividad en la industria forestal maderable está aún rezagado, en el sentido de que los productos maderables son poco diferenciados y con mediano valor agregado, no obstante, la materia prima en la especie de preciosas es la de mayor calidad en el mundo. En la primera fase aunque se podría presumir de que en Quintana Roo existen ya zonas forestales que tienen reconocimiento internacional por el manejo eficiente y sustentable de sus terrenos forestales que ya cuentan con certificación de “sello verde”, factor primordial tanto para oferentes como demandantes en los mercados internacionales, cabe mencionar que la competitividad comercial no se limita ni es sugerible solamente con el reconocimiento internacional por la gran calidad de una materia prima que sin mayor proceso se coloca en la dinámica comercial entre países, sino que esta se debe de consolidar mediante un proceso que implique transformación de la materia prima en productos de alto grado de diferenciación o de valor agregado, de elevada calidad y de bajo costo, entre otros.

Conclusión

Después de haber analizado el panorama industrial del sector maderable en el Estado de Quintana Roo, se puede vislumbrar que el proceso de transformación e industrialización está muy ligeramente desarrollado.

Los centros de almacenamiento, aparte de contar con una infraestructura pequeña, no utilizan óptimamente sus capacidades instaladas de producción. Muy pocos ejidos logran garantizar el abasto constante de madera en rollo y madera aserrada a las fábricas, industrias madereras y centros de distribución y comercialización. Los volúmenes manejados no son suficientes para el establecimiento de una industria con producción intensiva que transforme productos intermedios y terminados de alto valor agregado, tampoco las condiciones fiscales, sociales, financieras ni económicas son atractivas para tal inversión.

La visión de desarrollo industrial maderable debe ser a mediano y largo plazo, de tal forma que la actividad forestal-industrial-maderable se vuelva una alternativa económica viable para el gobierno estatal, los productores directos y los inversionistas o empresarios.

Esta visión se fundamenta en Quintana Roo debido a que las existencias de maderas preciosas son escasas; los permisos autorizados para su explotación son muy reducidos; la conciencia sobre los planes de manejo forestal iniciaron recientemente; y que existe un alto desaprovechamiento de especies de maderas comunes tropicales, en específico las maderas duras tropicales que en la modernidad se están utilizando como sustitutos de maderas preciosas y con fines industriales de alto valor agregado.

Las políticas de desarrollo forestal del estado se deberían orientar hacia la explotación sustentable y de manera intensiva de las especies de maderas duras tropicales, la capacitación constante de los poseedores de terrenos forestales o productores forestales, la inversión pública y privada en investigación forestal, contemplando siempre la eficiente organización de los productores y la vinculación estrecha con los agentes que participan directamente en la fase secundaria, así como en la fase de comercialización.

Las alternativas deben de girar en torno a la elaboración de clústers forestales-industriales o propuestas de desarrollo regional en la zona sur del estado, con la finalidad de que las comunidades que dependan directamente de la actividad forestal maderable, obtengan ese beneficio económico que les de confianza de permanecer en el trabajo continuo y descartar toda idea de perseguir un sueño económico de la zona norte del estado en la actividad turística, que ya de por sí está saturada y que se volatiliza por las condiciones climáticas o de algún factor sanitario.

La idea final, entonces, estriba en la diversificación de la economía del estado con especialización en los sectores económicos más productivos, ya sea por impulsar actividades históricas o nuevas fuentes de riqueza generadoras de empleos, que con los conocimientos del mundo de la economía moderna sobre productividad, competitividad, sustentabilidad y globalización, propicien el fortalecimiento, reactivación y revitalización del motor de la economía del estado.

Conclusión Final

Habiendo agotado todos los elementos de estudio del presente documento de tesis, ha quedado por sentado que la actividad forestal en el estado de Quintana Roo necesita de un conjunto de nuevas políticas, acciones y estrategias guiadas a impulsar el desarrollo de la industria forestal maderable. De acuerdo al planteamiento de la investigación, los factores de desarrollo para garantizar altos niveles de sustentabilidad, productividad y competitividad en la industria forestal maderable se deben de sujetar a la integración de tecnología moderna, mano de obra calificada y la certificación forestal sustentable de los bosques, fortaleciendo así, los enlaces del proceso productivo-industrial-comercial.

La competencia internacional en el mercado de la madera es cada vez más fuerte entre naciones con amplio poder económico y naciones emergentes que están adoptando políticas modernas y más eficientes, pero a la vez se lucha contra un obstáculo mundial, la conservación y preservación de los recursos forestales cuando la demanda mundial ha ido incrementándose sustancialmente y la cubierta forestal ha ido en una tasa mayor de decremento a la capacidad de reforestación.

Entonces bien, en la primera fase del proceso, la sustentabilidad de los recursos forestales juega un papel primordial en el sentido de garantizar el abastecimiento constante de materia prima e insumos en calidad y en abundancia, ya que es uno de los principales objetivos que persiguen los programas de desarrollo forestal, de reforestación, de plantaciones forestales comerciales, entre otros. Los planes de manejo forestal sustentable eficiente vinculan la coordinación y organización entre productores forestales, a fin de luchar contra indicadores de presión como lo son las plagas y enfermedades, los incendios forestales, la sobreexplotación y clandestinaje, y la degradación de la superficie permanentemente forestal por deforestación o por cambio de uso de suelo. Por otro lado, el plan de manejo forestal sustentable eficiente busca el reconocimiento internacional mediante la certificación forestal de sus bosques, lo que sirve para atraer la inversión de particulares nacionales y de extranjeros, a la vez que hace la actividad forestal más redituable para los productores y para el gobierno federal y estatal, de tal manera que se destinen más recursos e incentivos a dicha actividad.

Cabe agregar, que en el ámbito internacional cada país es dueño de su propio futuro, pese a que algunos financiamientos por parte de organismos internacionales

condicionen el manejo y destino de los recursos financieros. Esto lo digo, puesto que muchos países en desarrollo o economías emergentes han adoptado políticas y estrategias de desarrollo a corto y largo plazo, lo cual les ha permitido incrementar potencialmente su volumen y valor de producción, así como mayor nivel de transformación e industrialización, propiciando de esta manera un panorama de mejoramiento en sus indicadores de productividad y competitividad. Se ha dicho hasta el cansancio que la adopción de tecnología moderna y sofisticada, así como la mano de obra calificada y las técnicas de innovación, aparte de elevar los niveles de productividad de una fábrica, industria o nación permiten elevar el nivel de competitividad y una penetración más intensa en los mercados internacionales y en nuevos nichos de mercado, ahora bien, en algunos países esto ha quedado en la teoría y en muchos países al llevarlo a la práctica les ha provocado un éxito satisfactorio.

Retomando el análisis comprensivo sobre la sustentabilidad y bajo los esquemas previos, hago el comentario en relación a que los proyectos productivos de desarrollo a largo plazo que algunos países o empresas particulares han adoptado, se configuran fácilmente para ser compatibles con los principios de sustentabilidad, ya que al garantizar la existencia de materia prima en el futuro, se garantiza también el desarrollo y expansión de las industrias que se abastecen de los recursos primarios en un entorno ecológico equilibrado.

Entrando en materia concerniente a la investigación, el sector forestal maderable de México, que aunque aporta solamente el 0.6% del PIB nacional (FINARBOL, 2007), no es el menos agredido por la política comercial de 1994, sin embargo, uno de los problemas persistentes en el país es la polarización de capacidad productiva industrial entre norte y sur, dado que la concentración de industrias maquiladoras y manufactureras se ubican entre la parte centro y norte del país, donde el poder adquisitivo per cápita es mayor al de los estados del la zona sur.

¿Porqué mencionar lo anterior?, En Quintana Roo, el sector turístico tiene una participación en el PIB estatal por más del 90%, por ende los individuos viven principalmente de la calidad de los servicios que ofrecen, aunado a lo anterior en la zona sur del estado, la mayoría de las personas se dedican puramente al trabajo burocrático, dejando a un lado la iniciativa de implementar proyectos productivos como industrias de transformación. Como se ha mencionado en el capítulo 3, el Estado de Quintana Roo primeramente tuvo como motor de la economía la explotación forestal,

observada por la extracción de maderas preciosas y la producción de chicle, desafortunadamente el desarrollo intelectual del país y en especial en el estado de Quintana Roo, se encontraba mermado en puros intereses económicos con altos niveles de corrupción. Las consecuencias fueron devastadoras sobre la rentabilidad económica de la actividad forestal y la existencia de los recursos forestales, pues dada la concesión a la empresa "MIQROO" (1953-1983), dicha empresa no se preocupó por modernizar sus aserraderos ni sus fábricas de industrialización, lo que propició el rezago por tecnologías obsoletas, tal es el caso que en la actualidad aún se sigue trabajando con maquinaria de hace más de 50 años, y es así que se enfocaron a la explotación y autoabastecimiento irracional de materias primas, específicamente la sobreexplotación de maderas preciosas el llamado proceso de "descreme". El beneficio económico condicionado en el contrato de concesión nunca llegó a las uniones de ejidos, la casi nula capacidad de regulación para el funcionamiento y desempeño de la empresa dio paso a los altos niveles de corrupción dejando sin liquidez a la empresa, y por tanto que se quedara ésta sin capacidad de reinvertir sus utilidades en tecnología y capacitación de su mano de obra. Si nos fuéramos a tiempos antes de otorgar la concesión, esta modalidad de operación se encontraba fuera de los márgenes de la legalidad, pero lo que nos ocupa es después de realizado el daño, si el funcionamiento de la empresa hubiera sido regulada por las autoridades competentes, primeramente no se hubiera dado una sobreexplotación sobre las especie de maderas preciosas; en segundo lugar se hubiera cumplido con la cláusula de beneficiar económicamente a las comunidades con las utilidades de la empresa, que se suponía se estableció con fines de desarrollo comunitario; como tercer punto se habrían aplicado programas intensivos de reforestación y de plantaciones comerciales para mantener las existencias de materia prima para el abastecimiento y operación de industrias futuras; y por último la producción se habría orientado a la explotación de otras especies y quizás ahora se tendría un mercado cautivo, con industrias operantes con tecnología moderna coordinadas, una organización ordenada por las comunidades de productores forestales, mayor superficie forestal bajo certificación de sello verde y muchos otros escenarios positivos.

La realidad actual es totalmente diferente, ni el país ni el estado han logrado adaptarse al proceso de globalización, y la competencia en los mercados internacionales cada vez es más fuerte y está dejando muy por detrás las intenciones de competir de las industrias locales de forma individual y mucho menos como nación.

En el contexto internacional, lo rescatable, que por cierto es la mayoría, de las experiencias exitosas de países como China, Estados Unidos y Canadá, es que son países que han implementado una serie de políticas en materia de sustentabilidad forestal oportunas y eficaces, es así que mantienen altos volúmenes de producción y un imperio industrial en operación. El tipo de tenencia de la tierra no es significativo cuando decimos que Canadá tiene el 94% de sus bosques en propiedad pública y Estados Unidos en su mayoría son privados, tampoco cuando hablamos de quien posee mayor superficie forestal, es el caso y contraste entre China y Canadá, y no omito mencionar a Chile que sostiene sus industrias con el 95% procedente de plantaciones forestales comerciales.

Es fundamental mencionar que la implementación de programas de reforestación intensivos ejecutados con alta supervisión; programas de plantaciones comerciales forestales financiados por la iniciativa pública, así como otorgar incentivos fiscales y financieros para atraer la inversión privada nacional y extranjera; programas de lucha y combate contra plagas y enfermedades; así como la inversión en investigación en genética y desarrollo de especies más fuertes y productivas, combate o capacidad de recuperación ante fenómenos naturales; establecer un marco normativo que regule estrictamente la explotación racional de los recursos forestales; fomentar la organización y vinculación entre sociedades de productores bajo el esquema ejidal o privado, y las instituciones académicas y científicas, la iniciativa pública y los inversionistas. Esto es en resumen algunas de las políticas estratégicas que han aplicado países como los abordados en este documento, lo que ha influido significativamente y por una parte en que su dinámica comercial sea cada vez más competitiva.

Las políticas y estrategias recientemente mencionadas como desglose de las experiencias internacionales, se enmarcan en los planes de manejo forestal sustentable, que tienen como objetivo principal la certificación internacional de sus bosques, y que para ello se requiere de un marco institucional y legal eficaz y funcional con un sistema normativo estricto y riguroso de la ejecución de sus leyes y de la aplicación de las sanciones. También se hace necesario inculcar la cultura de la legalidad y proporcionar los elementos suficientes de satisfacción económica a los participantes directos de la actividad forestal maderable a fin de que el costo de oportunidad de sobrepasar la ley forestal sea más alto que el de satisfacer sus necesidades en el corto plazo. Para lograr lo anterior no será tarea fácil, ya que en México se mantiene un nivel de pobreza extrema muy elevado, las comunidades que

poseen grandes extensiones de tierras son los menos indicados para implementar un plan de manejo forestal sustentable, ya que se encuentran inmersos en la miseria, y es que se habla de zonas forestales potenciales, sin embargo recursos no se tienen, y sin una justificación sólida para desarrollar un proyecto productivo y solicitar financiamiento tanto del sector público como de las instituciones privadas, puesto que se carece de capacitación que se agrava en un nivel de capital humano bastante desalentador, es imposible lograrlo ni siquiera considerarlo, así que el círculo de la pobreza se vuelve permanente.

La primera fase del proceso productivo forestal-maderable, se realizará de forma sustentable y rentable toda vez que se implemente un plan de manejo forestal eficiente, luchando tajantemente contra los indicadores de presión así como de hallar novedosas medidas que coadyuven a mejorar la calidad de las especies existentes, para lo cual se requiere de un marco institucional y legal eficaz que regule la explotación forestal y que vaya en conjunto de una dinámica productiva que vincule coordinadamente a los productores con las instituciones financieras, el sector público, los inversionistas extranjeros y las instituciones científicas.

Es así que al enmarcarse la primera fase del proceso productivo forestal-maderable en un contexto donde el eje rector sea la sustentabilidad forestal, se podrán fortalecer los eslabones productivos hasta la fase de transformación, consiguiendo de esta manera el abastecimiento constante de materia prima de las industrias, la participación activa de los productores forestales dentro de los planes de manejo forestal y también dentro de las industrias en un escenario donde se ocupe mano de obra calificada.

Mediante la sustentabilidad forestal se propiciarán las condiciones para que se obtengan mayores niveles de productividad tanto en la primera fase de producción (manejo forestal y extracción), como en la fase de transformación, esto quiere decir, que dentro de la primera fase se logrará incrementar la cantidad de árboles de buena calidad por hectárea, más resistentes y con diámetros requeridos para su posterior proceso de industrialización, y por parte de la fase de transformación se sostendrá el abastecimiento constante de varias industrias de tal forma que sea redituable producir con tecnologías modernas, contratar mano de obra calificada y hacer que el funcionamiento de la industria sea con bajos costos de adquisición de insumos y bajos costos de producción.

De esta manera se podrán conjugar los elementos de sustentabilidad forestal y productividad forestal-industrial brindando un escenario alentador y atractivo para aquéllos inversionistas locales o extranjeros que se dispongan a instalar, establecer y desarrollar una industria forestal maderable en el estado de Quintana Roo. Ante un escenario como el que se plantea, será redituable para la iniciativa pública destinar mayores recursos a programas de desarrollo forestal, a la ciencia e investigación genético-forestal y tecnológica, otorgar incentivos fiscales para las empresas e inversionistas; para los productores poder dedicarse intensamente a la actividad forestal, y descartar intenciones de tramitar un cambio de uso de suelo o emigrar a otros lugares donde las fuentes de trabajo sean otras y mínimamente redituables, así como organizarse verticalmente para obtener un beneficio social y económico mayor desprendido de los frutos del valor agregado a la materia prima con la que cuentan; por último, para los empresarios e inversionistas les será atractivo destinar mayores recursos a modernizar y expandir la capacidad de producción de sus aserraderos, fábricas o industrias, volviéndose de esta manera cada vez más productivos y competitivos en el contexto internacional.

Recomendaciones

El Estado de Quintana Roo cuenta con una riqueza forestal impresionante a pesar de haber sido víctima de constantes saqueos, no obstante es tiempo de cambiar el modelo de desarrollo forestal, ya sea integrando a las comunidades a organizarse verticalmente dentro del proceso productivo-industrial maderable para conseguir un mayor beneficio económico y social directo, o bien sea, atraer el capital privado de inversionistas locales o extranjeros a fin de contribuir en los programas de desarrollo forestal sustentable y asimismo detonar y hacer resurgir el sector productivo forestal con una nueva cara, bosques con certificación forestal internacional, industrias con mano de obra calificada y tecnología moderna y un estado con una mejor dinámica económica, social y sustentable.

Por tales motivos mis propuestas o recomendaciones se centran en:

Sustentabilidad

- Orientar la producción, industrialización y comercialización de nuevas especies como las comunes tropicales, a fin de reforestar la cubierta forestal devastada de maderas preciosas en el largo plazo.
- Fomentar una serie de programas intensivos de reforestación con la participación conjunta de los tres niveles gubernamentales.
- Otorgar incentivos fiscales para atraer la inversión en plantaciones forestales comerciales.
- Aplicar la ley forestal del estado de Quintana Roo de forma rígida y estricta para la impedir la explotación forestal furtiva.
- Mejorar el sistema de monitoreo sobre el inventario forestal del estado.
- Implementar un plan de manejo forestal sustentable de forma organizada y coordinada entre el sector público y los productores privados o ejidales.
- Simplificar trámites y otorgar mayores recursos a la certificación internacional de los bosques de Quintana Roo.

- Destinar mayores recursos a la investigación genética forestal y tecnológico-industrial, así como a la capacitación de los productores en el manejo forestal sustentable.

Productividad

- Restringir la venta de materia prima fuera del ámbito local mediante una modificación a la normatividad sobre el comercio de productos forestales.
- Que el comercio foráneo de materia prima no exceda las dimensiones de 12 pulgadas de ancho.
- Fomentar la integración vertical entre comunidades o uniones de ejidos.
- Promover la transformación de la materia prima en fábricas e industrias locales.
- Incentivar a las industrias a introducir modernas tecnologías que permitan un aprovechamiento integral de la madera (fuste completo).
- Evitar contundentemente la corrupción por medio de contubernios entre inspectores forestales y productores.
- Volver más eficiente el sistema burocrático por medio de la simplificación de trámites que autoricen el establecimiento de una empresa o industria.

Competitividad

- Dado que especies forestales en Quintana Roo son únicas en calidad, obtener productos terminados permitirían manejarlos como productos diferenciados en los mercados internacionales.
- El abastecimiento constante a bajos costos, el uso de tecnología sofisticada, la mano de obra calificada, la materia prima procedente de bosques con certificación internacional permitirían vender productos terminados a precios equiparables y atractivos en el mercado internacional.
- Fortalecer el vínculo entre productores, académicos o científicos, empresarios, gobierno y ONG's.
- Diversificar la producción y ofrecer productos más elaborados o detallados.

- Crear las condiciones necesarias y suficientes para mantener un mercado cautivo dentro del ámbito nacional como del exterior.
- Insertar la producción local en nuevos nichos de mercado en el contexto internacional.
- El gobierno en conjunto con las dependencias públicas y las instituciones financieras, deben de ofrecer incentivos fiscales y brindar créditos accesibles a fin de que las empresas enfrenten menores costos de producción y puedan emprender en el corto y largo plazo proyectos que impliquen una expansión de las industrias y por tanto mayor nivel de competitividad.

Anexos

ANEXO# 1. Autorizaciones para aprovechamiento forestal en Quintana Roo

NÚMERO DE AUTORIZACIONES	62
SUPERFICIE TOTAL	617,746 HAS.
AREA FORESTAL PERMANENTE	305, 476 HAS.
VOLUMEN DE APROVECHAMIENTO	76,217.93
NÚMERO DE EJIDOS	39
NÚMERO DE PREDIOS PARTICULARES	23

Fuente: Instituto Forestal de Quintana Roo, 2008.

ANEXO# 2. Sello Verde en Quintana Roo, por ejidos, 2008.

EJIDOS CON SELLOS VERDE	SUPERFICIE (HECTAREAS)
NOH-BEC	18,000
LAGUNA KANA	10,000
NARANJAL PONIENTE	5,000
TOTAL	33,000

EJIDOS EN TRAMITE DE RENOVACION DEL SELLO VERDE	SUPERFICIE (HECTAREAS)
PETCACAB	42,000
TRES GARANTIAS	28,000
CAOBAS	32,000
TOTAL	102,000

EJIDOS EN PROCESO DE CERTIFICACION CON SELLO VERDE	SUPERFICIE (HECTAREAS)
X HAZIL Y ANEXOS	25,000
TOTAL	25,000

NUMERO DE EJIDOS QUE CUENTAN CON SELLO VERDE	SUPERFICIE (HECTAREAS)
6	160,000
TOTAL	160,000

Fuente: Instituto Forestal de Quintana Roo, 2008.

**ANEXO #3. Valor, Volumen y aprovechamiento maderable por especies en
Quintana Roo (1993-2005)**

<u>Año</u>	<u>Especie</u>	<u>Volumen autorizado m3 rollo</u>	<u>Volumen aprovechado m3 rollo</u>	<u>Valor de la producción</u>	<u>% de aprovechamiento</u>	<u>Permisos otorgados</u>	<u>No. Incendios forestales</u>	<u>Árboles plantados (miles)</u>	<u>Superficie reforestada (has)</u>
1993	Preciosas	12.551	11.694	7,016,000.00	93.17%				
	Comunes tropicales	111.524	36.798	10,303,000.00	33.00%				
	Total	124.075	48.492	17,319,000.00	39.08%	77	63	789	12859
1994	Preciosas	10016	10013	6,903,000	99.97%				
	Comunes tropicales	76835	37493	9,801,000	48.80%				
	Total	86851	47506	16,704,000	54.70%	47	105	5179	19790
1995	Preciosas	10223	10027	7,370,000	98.08%				
	Comunes tropicales	85927	25030	7,509,000	29.13%				
	Total	96150	35057	14,879,000	36.46%	40	142	1204	1463
1996	Preciosas	10485	9957	11,945,000	94.96%				
	Comunes tropicales	96464	38891	18,009,000	40.32%				
	Total	106949	48848	29,954,000	45.67%	55	111	x	x
1997	Preciosas	10172	8858	13,543,000	87.08%				
	Comunes tropicales	145681	28856	18,068,000	19.81%				
	Duras	x	17038	10,452,000	x				
	Blandas	x	11818	7,616,000	x				
	Total	155853	37714	31,611,000	24.20%	59	163	x	x
1998	Preciosas	10311	10602	17,866,342	102.82%				
	Comunes tropicales	158525	27018	16,553,623	17.04%				
	Duras	x	14759	8,310,458	x				
	Blandas	x	12259	8,243,165	x				
	Total	168836	37620	34,419,965	22.28%	63	222	x	X

Año	Especie	Volumen autorizado m3 rollo	Volumen aprovechado m3 rollo	Valor de la producción	% de aprovechamiento	Permisos otorgados	No. Incendios forestales	Árboles plantados (miles)	Superficie reforestada (has)
1999	Preciosas	10005	8883	20,725,000	88.79%				
	Comunes tropicales	184341	25292	22,131,000	13.72%				
	Total	194346	34175	42,856,000	17.58%	62	x	x	x
2000	Preciosas	10,109	10,039	26,794,091	99.31%				
	Blandas	31534	11,998	13,197,800	38.05%				
	Duras	162665	18,372	20,209,200	11.29%				
	Palizada	0	0	0	0.00%				
	Total	204,308	39,263	46,746,500	0.02%	62	x	x	x
2001	Preciosas	8,751	7,875	20,475,000	89.99%				
	Blandas	32,681	13,073	15,687,600	40.00%				
	Duras	100,985	15,147	18,176,400	15.00%				
	Palizada	31.42	4,713	400,605	15.00%				
	Total	173,837	40,808	54,739,605	23.47%	X	x	x	x
2002	Preciosas	8922	8,933	27,691,000	100.12%				
	Comunes tropicales	167708	32715	33,003,000	19.51%				
	Blandas	42504	x	x	x				
	Duras	93866	x	x	x				
	Palizada	31338	X	X	x				
	Total	176630	41,648	60,694,000	0.02%	73	x	x	x
2003	Preciosas	8782	9314	30,123,000	106.06%				
	Duras tropicales y	190938	34468	35,744,000	18.05%				
	Total	199720	43782	65,867,000	21.92%	98	x	x	x
2004	Preciosas	8054	8860	31,008,000	110.01%				
	Comunes tropicales	162966	35891	46,744,000	22.02%				
	Total	171020	44751	77,752,000	26.17%	102	x	x	x
2005	Preciosas	7803	6840	25,922,000	87.66%				
	Comunes tropicales	180509	37698	33,929,000	20.88%				
	Total	188312	44538	59,921,00	23.65%	112	x	x	x

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de SEPLADER

ANEXO #4. Ejidos Y Predios Que Tienen Autorización De Aprovechamiento De Los Recursos Forestales Maderable, En El Año 2008

No	NOMBRE DEL PREDIO O CONJUNTO PREDIAL	COMISARIADO EJIDAL y/o PROPIETARIO	UBICACIÓN-MUNICIPIO	TIPO DE PROPIEDAD	NUMERO DE OFICIO DE AUTORIZACIÓN	FECHA DE AUTORIZACIÓN	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE FORESTAL	VOLUMEN TOTAL APROVECHAR
1	EJIDO BETANIA CENTRAL	LUIS REYES CANUL DZIB	F.C.P.	EJIDAL	SRN/0401/1321/99	7/6/99	5,000	3,400	1,224.00
2	GUAYABITAS	EYDI I. HERRERA SERRANO	F.C.P.	PRIVADA	DFQR/SPFS/0284/0587/2002	8/6/99	720	500	590
3	CHUN OX	JOSE DELFINO UH ITZA	F.C.P.	PRIVADA	DFQR/SPFS/0322/0435/2003	9/6/99	225	217	0
4	EJIDO CHUNHUAS	GUSTAVO DZIB ALAMILLA	F.C.P.	EJIDAL	DFQR/SPFS/320/430/2003	10/6/99	13,653	10,000	1,450.00
5	DOS HERMANOS	SEVERO CHIN CHAN	F.C.P.	PRIVADA	03/ARRN/0063/2003	11/6/99	101	80	126
6	EJIDO DZOYOLA	AARON MIQUEAS POOT CHAN	F.C.P.	EJIDAL	DFQR/SRN/0528/909/2001	12/6/99	6,480	5,000	1,102.00
7	EL EDEN	GILMER JESUS ARROYO	F.C.P.	PRIVADA	DFQR/SPFS/0046/0111/2002	13/6/99	147	140	231
8	EJIDO FELIPE CARRILLO PUERTO	ANDRES HAU CHUC	F.C.P.	EJIDAL	S.R.N. /0183/0496/99	14/6/99	47,000	20,000	2,665.00
9	EJIDO FILOMENO MATA	JOSÉ ANTONIO EK CANUL	F.C.P.	EJIDAL	SRN/0399/1325/99	15/6/99	8,820	5,000	790
10	LA ESPERANZA	SEBASTIAN S. CANUL T.	F.C.P.	PRIVADA	DFQR/SPFS/0052/0100/2002	16/6/99	229	140	196
11	LA GUADALUPANA	HILARIO XIU SULUB	F.C.P.	PRIVADA	DFQR/SOFS/319/429/2003	17/6/99	100	93.96	34
12	RAMONAL	FLORIANO DZIB TUN	F.C.P.	PRIVADA	DFQR/SPFS/0054/0102/2002	18/6/99	30	30	227
13	EJIDO SAN ANTONIO NUEVO	CARLOS A. CHIMAL BALAM	F.C.P.	EJIDAL	DFQR/SRN/431/699/2001	19/6/99	2,000	1,000	377
14	SAN PEDRO	ELEUTERIO SANCHEZ CHI	F.C.P.	PRIVADA	DFQR/SPFS/0289/0582/2002	20/6/99	117	80	51
15	EJIDO SANTA ISABEL	MANUEL M. TORRES BORGES	F.C.P.	EJIDAL	SRN/1176/1999	21/6/99	2,653	2,000	477
16	SAN PEDRO II	ANTONIO GARCIA VELA	F.C.P.	PRIVADA	D.F.Q.R./SRN/0711/1967/99	22/6/99	724	500	660
17	EJIDO TABI	GREGORIO TUN POOT	F.C.P.	EJIDAL	DFQR/SRN/239/388/2001	23/6/99	6,540	3,500	925
18	EJIDO TRAPICH	FABILA PEÑA EK	F.C.P.	EJIDAL	SRN/0400/1324/99	24/6/99	2,550	2,000	164
19	EJIDO X-HAZIL Y ANEXOS	FILIBERTO CRUZ CACERES	F.C.P.	EJIDAL	03/ARRN/138/2004	25/6/99	55,020	25,000	3,513.00
20	EJIDO YAXLEY	ALBERTO MAY CHABLE	F.C.P.	EJIDAL	03/ARRN/0072/2003	26/6/99	10,340	7,500	1,395.00
21	EJIDO YODZONOT NUEVO	URBANO MAY EK	F.C.P.	EJIDAL	DFQR/SRN/0621/1014/2001	27/6/99	3,566	1,000	248
22	X-MABEN Y ANEXOS	EMILIO POOL VARELA	F.C.P.	EJIDAL	03/ARRN/839/05, 03/ARRN/1206/07-1776	28/9/05, 30/10/07	73,400	40,000	4,000.00
23	SAN FELIPE	FELIPE SALAZAR CHAN	F.C.P.	PRIVADA	04/ARRN/569/04	18/6/04	122	105	77.31
24	SAN DIEGO	ROSAURA ARGAES CHAN	F.C.P.	PRIVADA	04/ARRN/545/04	19/6/04	21	15	0
25	TIERRA Y LIBERTAD	GERARDO CASTAÑEDA CEL	F.C.P.	PRIVADA	03/ARRN/1168/04	20/6/04	43	35	0
26	LAGUNA OCOMI	LORENZO VILLANUEVA H.	F.C.P.	PRIVADA	03/ARRN/1110/04	21/6/04	510	400	175
27	EJIDO TRES REYES	JUAN PABLO CANUL TE	F.C.P.	EJIDAL	03/ARRN/971/05	22/6/04	11,037	7,000	460
28	SAN MIGUEL EL CRISTO	ABDO A. KASSIN TERAN	F.C.P.	PRIVADA	03/ARRN/0028/07	23/6/04	332	275	0
29	EJIDO CANDELARIA II	VICTOR M. AVILEZ G.	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/0240/00400/2001	24/6/04	5,407	3,100	632
30	EJIDO EL NARANJAL	FRANCISCO PECH EK	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/241/401/2001	25/6/04	8,292	3,000	175
31	EJIDO EL TRIUNFO	EVELIO BAUTISTA MAY	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/0308/0514/2001	26/6/04	5,200	2,500	395
32	FRACCIÓN TRES LA CEIBA	LUIS A. RODRIGUEZ GIL	J.M.M.	PRIVADA	DFQR/SRN/0524/0922/2001	27/6/04	670	264	238
33	EJIDO KANKABCHEN	ANGEL MANUEL UH KU	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/235/398/2001	28/6/04	13,309	4,000	457
34	EJIDO LA ESPERANZA	FLORENTINO EK CAMAL	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/0307/0513/2001	29/6/04	8,300	4,000	0
35	EJIDO LAZARO CARDENAS	JUAN D. YAH CITUK	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/233/396/2001	30/6/04	6,471	3,500	817
36	EJIDO POZO PIRATA	MANUEL DE J.GONGORA P.	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/0209/0356/2001	1/7/04	5,050	2,500	614
37	EJIDO PUERTO ARTURO	MIGUEL A. CANTE C.	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/0362/0603/2001	2/7/04	10,250	3,100	413
38	EJIDO PIEDRAS NEGRAS	ANSELMO PAT ORTEGA	J.M.M.	EJIDAL	03/ARRN/0774/2003	3/7/04	7,929	2,500	1,556.00
39	PLAN DE LA NORIA ORIENTE	LÁZARO GONZÁLEZ M.	J.M.M.	EJIDAL	03/ARRN/776/2003	4/7/04	3,730	2,500	764
40	EJIDO RANCHO VIEJO	DAMASIO MAY CANO	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/234/397/2001	5/7/04	2,604	1,000	493

No	NOMBRE DEL PREDIO O CONJUNTO PREDIAL	COMISARIADO EJIDAL y/o PROPIETARIO	UBICACIÓN-MUNICIPIO	TIPO DE PROPIEDAD	NUMERO DE OFICO DE AUTORIZACIÓN	FECHA DE AUTORIZACIÓN	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE FORESTAL	VOLUMEN TOTAL APROVECHAR
41	EJIDO SABANA SAN FRANCISCO	FRANCISCO J. ONGAY C.	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/236/399/2001	6/7/04	4,638	2,500	398
42	EJIDO ZAFARRANCHO	JOSE ANTONIO TUT DIAZ	J.M.M.	EJIDAL	DFQR/SRN/306/512/2001	7/7/04	8,513	3,000	1,320.00
43	SAN FRANCISCO I	LUIS ALFONZO MEDINA C.	J.M.M.	PRIVADA	DFQR/SRN/0075/0255/2000	8/7/04	900	900	0
44	SAN FRANCISCO II	LUIS ALFONZO MEDINA C.	J.M.M.	PRIVADA	DFQR/SRN/074/0254/2000	9/7/04	900	900	0
45	EJIDO GAVILANES	GERMAN TUN CANCHE	J.M.M.	EJIDAL	03/ARRN/616/05	10/7/04	6,218	2,500	0
46	EJIDO SAN CARLOS	BENITO GIL COYOK	J.M.M.	EJIDAL	03/ARRN/617/05	11/7/04	2,719	1,500	0
47	EJIDO SAN ANTONIO TUK	TOMAS A. PORRAS M.	J.M.M.	EJIDAL	03/ARRN/752/06	12/7/04	6,299	2,825	1,739.58
48	JAVIER ROJO GOMEZ	FELIPE DE JESÚS PEECH P.	J.M.M.	EJIDAL	03/ARRN/1158/06	13/7/04	2,972	1,000	584.434
49	ADOLFO DE LA HUERTA	FILIBERTO MAY ALONSO	J.M.M.	EJIDAL	03/ARRN/1160/06	14/7/04	5,478	1,563	952
50	EL ATORON V	JOSE M. ENCALADA F.	O.P.B.	PRIVADA	03/ARRN/069/2003	15/7/04	304	250	141
51	EJIDO CAOBA	RODRIGO PEREZ GUZMAN	O.P.B.	EJIDAL	03/ARRN/0070/2003	16/7/04	67,781	32,500	12,125.00
52	EJIDO CACAO	MARIO HERNANDEZ ORTIZ	O.P.B.	EJIDAL	DFQR/SRN/498/0881/2001	17/7/04	14,692	2,000	0
53	CARMELITA SAN MIGUEL	JOSE D. BARUCH LUCERO	O.P.B.	PRIVADA	03/ARRN/0484/2003	18/7/04	404	400	0
54	EL NOPAL	LETICIA M. DIAZ FLORES	O.P.B.	PRIVADA	03/ARRN/192/06	19/7/04	50	50	0
55	EJIDO LAGUNA OM	CRISTOBAL CHI C.	O.P.B.	EJIDAL	DFQR/SPFS/0228/0451/2002	20/7/04	88,350	25,000	2,781.00
56	EL RETIRO	NICOLAS CACERES A.	O.P.B.	PRIVADA	03/ARRN/109/2003	21/7/04	150	80	76.6
57	SAN ISIDRO	FRANCISCA MEDINA B.	O.P.B.	PRIVADA	03/ARRN/0449/2003	22/7/04	345	260	875
58	EJIDO TRES GARANTIAS	DOMINGO MORALES G.	O.P.B.	EJIDAL	03/ARRN/0071/2003	23/7/04	43,678	32,265	12,455.00
59	EJIDO SAN FRANCISCO BOTES	ROBERTO CASTRO D.	O.P.B.	EJIDAL	03/ARRN/1000/2004	24/7/04	18,900	7,358	9,722.00
60	TOMAS GARRIDO CANABAL	ALVARO JIMENEZ C.	O.P.B.	EJIDAL	03/ARRN/621/04	25/7/04	8,414	1,500	978
61	EI CHACARA	ADRIAN MEDRANO CAN	SOL.	PRIVADA	03/ARRN/0065/2003	26/7/04	297	150	129
62	EJIDO TULUM	NICASIO CANCHE CATZIN	SOL.	EJIDAL	03/ARRN/867/05	27/7/04	21,744	20,000	4,230.00
TOTAL							617,746	305,476	76,217.93

NÚMERO DE AUTORIZACIONES	SUPERFICIE TOTAL	AREA FORESTAL PERMANENTE	VOLUMEN DE APROVECHAMIENTO	NÚMERO DE EJIDOS	NÚMERO DE PREDIOS PARTICULARES
62	617,746 HECTÁREAS	305,476 HECTÁREAS	76,217.93	39	23

Fuente: Instituto Forestal de Quintana Roo, 2008.

Anexo #5. PROÁRBOL

CUADRO: III.4.956
INVERSIÓN EN PROYECTOS DE DESARROLLO FORESTAL
(ELEVAR EL NIVEL DE COMPETITIVIDAD PROARBOL)
 enero a diciembre 2008

III.4.3.-Estrategia 3

FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL FORESTAL

Fortalecer las organizaciones de productores para el manejo óptimo y la gestión empresarial del recurso forestal.

CONCEPTO MUNICIPIO	PROYECTOS	BENEFICIARIOS	COSTO DEL PROYECTO (miles de pesos)	APOYO ASIGNADO (miles de pesos)
ADQUISICIÓN DE EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	1	1	540.1	258.9
OTHÓN P. BLANCO	1	1	540.1	258.9
ASISTENCIA TÉCNICA Y PLAN DE NEGOCIOS DE PRODUCTOS Y/O SERVICIOS FORESTALES	2	2	353.6	312.0
FELIPE CARRILLO PUERTO	2	2	353.6	312.0
TRANSFERENCIA Y ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA	1	1	195.9	122.8
FELIPE CARRILLO PUERTO	1	1	195.9	122.8
EJECUCIÓN DE CURSO O TALLER	4	4	270.9	197.0
FELIPE CARRILLO PUERTO	2	2	167.9	111.0
LÁZARO CÁRDENAS	2	2	103.0	86.0
TOTAL GENERAL	8	8	1,360.6	890.7

FUENTE. CONAFOR. Delegación Estatal; Instituto Forestal de Quintana Roo.

CUADRO: III.4.1042
PROGRAMA PARA EL DESARROLLO FORESTAL
(PLANEACION Y OPRGANIZACION FORESTAL PROÁRBOL)
 Enero a Diciembre 2008

III.4.3.-Estrategia 3

FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL FORESTAL

Fortalecer las organizaciones de productores para el manejo óptimo y la gestión empresarial del recurso forestal.

CONCEPTO DE APOYO MUNICIPIO	PROYECTOS	SUPERFICIE (Hectáreas)	BENEFICIARIOS	COSTO TOTAL DEL PROYECTO (miles de pesos)	APOYO ASIGNADO (miles de pesos)
PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL.	2	2,800	115	234.0	210.6
FELIPE CARRILLO PUERTO	1	1,300	45	102.6	92.3
LÁZARO CÁRDENAS	1	1,500	70	131.5	118.3
ESTUDIO REGIONAL FORESTAL.	2	898,946	229	1,412.6	1,284.2
OTHÓN P. BLANCO	1	500,000	130	706.3	642.1
LÁZARO CÁRDENAS	1	398,946	99	706.3	642.1
ORDENAMIENTO TERRITORIAL COMUNITARIO	4	26,353	202	1,110.0	788.5
JOSÉ MARÍA MORELOS	1	12,103	35	339.5	264.0
FELIPE CARRILLO PUERTO	1	5,000	55	483.7	262.9
SOLIDARIDAD	2	9,250	112	286.8	261.6
EVALUACIÓN RURAL PARTICIPATIVA	1	3,540	30	40.3	36.3
LÁZARO CÁRDENAS	1	3,540	30	40.3	36.3
TOTAL GENERAL	9	931,639.0	576	2,797.0	2,319.6

Los apoyos del programa PROÁRBOL se ejecutan anualmente, y cada seis meses se tienen los avances de los primeros cierres.
FUENTE: Instituto Forestal de Quintana Roo.

CUADRO: III.4.1073
PROGRAMA DE DESARROLLO FORESTAL (PROCYMAF II)
(DESARROLLO FORESTAL)
enero a diciembre 2008

III.4.3.-Estrategia 3

FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL FORESTAL

Fortalecer las organizaciones de productores para el manejo óptimo y la gestión empresarial del recurso forestal.

MUNICIPIO	PROYECTOS	BENEFICIARIOS	SUPERFICIE(has)	INVERSIÓN TOTAL (miles de pesos)
FELIPE CARRILLO PUERTO	7	7	6,500	927.09
OTHÓN P. BLANCO	2	2	500,000	901.05
JOSÉ MARÍA MORELOS	2	2	5,592	264.06
LÁZARO CÁRDENAS	6	6	403,786	936.92
SOLIDARIDAD	1	1	9,250	261.66
TOTAL GENERAL	18	18	925,128	3,290.78

a/ Programa de Desarrollo Comunitario.

FUENTE. CONAFOR. Delegación Estatal; Instituto Forestal de Quintana Roo.

Anexo #6. Conservación y Restauración Forestal

Cuadro III.4.952.

REFORESTACION

MUNICIPIO	PROYECTOS	SUPERFICIE (Hectáreas)	BENEFICIARIOS	INVERSIÓN
BENITO JUÁREZ	2	60	2	66.3
FELIPE CARRILLO PUERTO	8	460	8	508.0
LÁZARO CÁRDENAS	11	355	11	392.1
JOSE MARIA MORELOS	10	521	10	575.4
OTHÓN P. BLANCO	85	3,694	85	4,079.6
SOLIDARIDAD	6	810	6	894.6
TOTAL	122	5,900	122	6,515.9

REFORESTACION CON OBRAS DE SUELO

MUNICIPIO	PROYECTOS	SUPERFICIE (Hectáreas)	BENEFICIARIOS	INVERSIÓN
JOSE MARÍA MORELOS	1	20	1	53.6
LAZARO CARDENAS	2	40	2	107.3
SOLIDARIDAD	2	40	2	107.3
TOTAL	5	100	5	268.2

MANTENIMIENTO DE AREAS REFORESTADAS

MUNICIPIO	PROYECTOS	SUPERFICIE (Hectáreas)	BENEFICIARIOS	INVERSIÓN
FELIPE CARRILLO PUERTO	3	145	3	152.5
LÁZARO CÁRDENAS	9	295	9	310.3
OTHÓN P. BLANCO	6	248	6	168.3
TOTAL	18	688	18	631.1

OBRAS Y PRACTICAS DE SUELO

MUNICIPIO	PROYECTOS	SUPERFICIE (Hectáreas)	BENEFICIARIOS	INVERSIÓN
SOLIDARIDAD	4	100	4	163.0
FELIPE CARRILLO PUERTO	2	50	2	81.5
TOTAL	6	150	6	244.5

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

MUNICIPIO	PROYECTOS	SUPERFICIE (Hectáreas)	BENEFICIARIOS	INVERSIÓN
OTHÓN P. BLANCO	8	505	8	318.7
LÁZARO CÁRDENAS	5	195	5	123.1
TOTAL	13	700	13	441.8

TOTAL GENERAL	164	7,538	164	8101.5
----------------------	------------	--------------	------------	---------------

CUADRO: III.4.1162
EQUIPAMIENTO DE BRIGADAS CONTRA INCENDIOS FORESTALES
 enero a diciembre 2008

III.4.3.-Estrategia 3

FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL FORESTAL

Fortalecer las organizaciones de productores para el manejo óptimo y la gestión empresarial del recurso forestal.

MUNICIPIO	PROYECTO	No. DE BRIGADAS	BENEFICIARIOS	INVERSIÓN (Miles de Pesos)
FELIPE CARRILLO PUERTO	4	4	40	130.4
LÁZARO CÁRDENAS	3	3	30	97.8
JOSÉ MARÍA MORELOS	2	2	20	65.2
TOTAL GENERAL	9	9	90	293.4

NOTA:

FUENTE: CONAFOR. Instituto Forestal de Quintana Roo.

Anexo#7 Infraestructura de la industria forestal maderable en el estado de Quintana Roo, 2008.















Municipio	(1)aserraderos	(2)artesanías	(3)carpintería	(4)comercializadoras	(5)comercializadora de chicle
Cozumel	0	0	0	0	0
Felipe Carrillo puerto	13	1	15	4	1
Isla Mujeres	0	0	0	0	0
Othon P. Blanco	15	0	33	7	1
Benito Juárez	1	0	5	1	0
José Maria Morelos	3	0	2	0	1
Lázaro Cárdenas	1	0	1	0	0
Solidaridad	0	0	1	0	0
total	33	1	57	12	3

Municipio	(11)fabrica y maquila de triplay	(12)maderería	(13)maderería y carpintería	(14)mueblería	(15)taller artesanal	Total
Cozumel	0	7	0	0	0	7
Felipe Carrillo Puerto	1	11	0	0	1	47
Isla Mujeres	0	1	0	0	0	1
Othón P. Blanco	0	26	2	1	1	93
Benito Juárez	0	34	0	0	0	43
José María Morelos	1	0	0	0	0	7
Lázaro Cárdenas	0	0	0	0	0	6
Solidaridad	0	22	1	0	0	24
Total	2	101	3	1	2	228

Municipio	(6)comercializadora de carbón	(7)comercializadora de leña	(8)estufas	(9)empacadoras de hojas	(10)fabrica de duela y lambrín
Cozumel	0	0	0	0	0
Felipe Carrillo puerto	0	0	0	0	0
Isla Mujeres	0	0	0	0	0
Othón P. Blanco	0	0	2	0	5
Benito Juárez	1	0	0	1	0
José Maria Morelos	0	0	0	0	0
Lázaro Cárdenas	2	1	0	0	1
Solidaridad	0	0	0	0	0
Total	3	1	2	1	6

BIBLIOGRAFÍA

- Alatorre, Gerardo (1994). La experiencia de la Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya. Texto completo en <http://base.d-ph.info/fr/fiches/premierdph/fiche-premierdph-1789.html>
- Argüelles Suárez, Alfonso y González Daniel (2008). Uso y conservación comunal de las selvas en el sureste mexicano. Instituto Nacional de Ecología. Texto completo en <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/gacetas/gaceta36/g9536211.html>
- Barton Bray, David y Merino Pérez, Leticia (Julio 2004). La experiencia de las comunidades forestales en México. Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAT. México, D.F. pág. 68-71; pág. 136
- Bordeu Schwarze, Alberto (2008). Panorama del sector forestal de Chile. Texto completo en <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/forestacion/biblos/pdf/1998/81%20BordeuIXrevisado.pdf>
- Corchuelo Rozo, Alberto (1996). Determinantes de la productividad y competitividad en la cadena productiva de papel e imprentas.
- Comisión Forestal para América del Norte. Situación de la actividad forestal en Canadá. <http://www.fao.org/docrep/meeting/X7329S.htm>
- Comisión Forestal para América del Norte. Situación Forestal en los Estados Unidos de América (2000). <http://www.fao.org/docrep/meeting/X4995S.htm>
- Dávalos Sotelo, Raymundo y Morosini Cordero, Francisco (2000). “Desarrollo sostenible, medio ambiente y economía en el sector forestal”. Xalapa, Ver.
- De la Mora, Gabriela (2003). El comercio internacional y el sector forestal en México.
- Demers, Paul y Teschke, Kay (2008). Industria de la Madera. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo: Sectores basados en recursos biológicos. Pág. 71.2 y 71.3, 2008. Texto completo en <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/71.pdf>
- Departamento de Montes, Depósito de documentos de la FAO (2008). Caracterización del sector forestal en México. Texto completo en <http://www.fao.org/docrep/006/j2215s/j2215s06.htm>
- Departamento de Montes. Depósito de documentos de la FAO. Estado actual del manejo y ordenación forestal en México (2008). Texto completo en <http://www.fao.org/docrep/008/j2628s/J2628S13.htm#TopOfPage>

-  Depósito de documentos de la FAO (2008). Cuadro estadístico en <http://www.fao.org/docrep/w4345s/w4345s0c.htm>
-  Díaz de León Gómez, Jessica Claudia (2001). Sector Forestal en México.
-  Dirección General de Inversión Extranjera, Secretaría de Economía de México (2005). Inversión Extranjera Directa en la Industria de la madera en México.
-  Elizondo, Alejandra (2005). El mercado de la madera en México.
-  Encinas, Osvaldo (2008). "Certificación forestal o sello verde". Texto completo en http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24198/1/nota43_2_2.pdf
-  Espinal G., Carlos Federico; Martínez Covalada, Héctor J.; González Duitama, Elkin Daniel (2005). Características y estructura del sector forestal-madera-muebles en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia. Noviembre, 2005.
-  Fideicomiso fomento económico de quintana roo 2025 (2008). Cluster Forestal. <http://www.docstoc.com/docs/21326968/SECTOR-FORESTAL>
-  Guay Paz, José Rolando. Productividad de Refactoring. Presentación en diapositivas en <http://www.dotnetcoban.org/dotnetgroup/files/65/659c7307-f552-4d7c-877e-05e7eb8188a8.pdf>
-  Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México (2005) elaborado por SEMARNAT. Información disponible en http://148.223.105.188:2222/gif/snif_portal/index.php?option=com_content&task=view&id=49&Itemid=63
-  Instituto Nacional de Ecología. Desarrollo histórico de las comunidades forestales en México: políticas, movimientos de base y ascenso de las comunidades forestales (2008). Texto completo en <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/431/cap3.html>
-  Instituto Nacional de Ecología. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales (Marzo 2008). Texto completo en <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/428/cap4.html>
-  J. Synnott, Tymothy 2007. "Evaluación de las plantaciones forestales en el área Sian Ka'an-Calakmul en los Estados de Quintana Roo y Campeche", México, Tlalpan.
-  Lu, W. (2008). Creciente papel de China en el comercio mundial de la madera. Texto completo en <http://www.fao.org/docrep/008/y5918s/y5918s06.htm>
-  Merino, Leticia (1997). "El manejo Forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad", Cuernavaca, Morelos. Pág. 9; 57-70; y 89-103.
















- Poschen, Peter (2008). Evolución de los recursos forestales y el sector. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo: Sectores basados en recursos biológicos. Pág. 68.2, 2008.
- Poschen, Peter (2008). Sectores basados en recursos biológicos; importancia económica. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Pág. 68.2 y 68.3, 2008.
- Schmincke, Karl-Hermann (2008). Las industrias forestales, elemento decisivo para el desarrollo socioeconómico. Depósito de documentos de la FAO. Texto completo en <http://www.fao.org/docrep/v6585S/V6585s08.htm>
- Programa de plantaciones forestales comerciales (PRODEPLAN). www.conafor.org.mx
- Programa sectorial forestal 2005-2011 (2008). Comité de Planeación para el desarrollo del Estado de Quintana Roo. http://coplade.qroo.gob.mx/programas_de_desarrollo/Desarrollo_Economico_Sostenible/Programa_Sectorial_forestal.pdf
- Quintana Solórzano, Fausto (2008). El manejo forestal comunitario, la cooperación internacional alemana y el capital social de la selva mediana subperenifolia en Quintana Roo. El plan piloto forestal de 1982: factor externo. Texto completo en <http://faustoquintanasolorzano.blogspot.com/>
- Sheinbaun, Diana (2008). ¿Qué es la sustentabilidad?. Texto completo en http://sepiensa.org.mx/contenidos/2007/l_susten/susten1.html
- Simula, Markku (1997). “La contribución económica de la actividad forestal al desarrollo sostenible” XI CONGRESO FORESTAL MUNDIAL, 13 a 22 de Octubre de 1997, Antalya, Turquía. Texto completo en <http://www.fao.org/forestry/docrep/wfcxi/publi/V4/T0S/1.HTM#TOP>
- Weaver, John W. (2008). Asociación en nuestros bosques: el planteamiento canadiense de la sostenibilidad.
- Wergerns, B. 2008. “La función de la industria forestal en el desarrollo sostenible”. Texto completo en <http://www.fao.org/docrep/v6585s/v6585s14.htm>
- Wilson, R.C. y Vitas, George (2008). La situación maderera en los Estados Unidos. Texto completo en <http://www.fao.org/docrep/x5396s/x5396s03.htm#TopOfPage>

Otras fuentes

-  Anuario estadístico de producción forestal 2003
-  Anuario estadístico de producción forestal 2004
-  Anuario estadístico de producción forestal 2005
-  Anuario Estadístico de Quintana Roo 2005
-  Comisión Nacional Forestal
-  Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004.
-  Instituto Forestal de Quintana Roo
-  Instituto Nacional de Estadística y Geografía
-  Programa Sectorial De Desarrollo Forestal-SEDARI (2005-2011)
-  Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural e Indígena.
-  Secretaría de Economía
-  Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Regional Quintana Roo.

o Sitios de internet consultados

-  www.inegi.gob.mx
-  www.conafor.gob.mx
-  www.semarnap.gob.mx
-  www.sagarpa.gob.mx
-  www.agroenlinea.com
-  www.sedari.gob.mx
-  www.fao.org
-  www.seplader.gob.mx
-  http://www.corma.cl/portal/menu/recurso_forestal/industria_forestal
-  <http://www.contactopyme.gob.mx/benchmarking/conceptos/competitividad.asp>
-  <http://www.monografias.com/trabajos7/desu/desu.shtml>
-  <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/68.pdf>
-  <http://www.monografias.com/trabajos45/industria-maderera-peru/industria-maderera-peru.shtml>
-  http://es.wikipedia.org/wiki/Industria_maderera
-  <http://www.monografias.com/trabajos7/desu/desu.shtml>
-  <http://es.wikipedia.org/wiki/Productividad>
-  <http://www.fao.org/forestry/23747/es/usa/>

-  Página Desactualizada. “Los bosques y el sector forestal en Estados Unidos.
www.fao.org
-  <http://archivo.greenpeace.org/amazonas/canada.htm>
-  <http://www.tradecommissioner.gc.ca/?did=c631&sitid=81>
-  <http://www.infoexport.gc.ca/iei/ieiSmartViewer.jsp?did=8264&sitid=81>
-  Página Desactualizada. Canadienses promueven articulación técnica y comercial con el sector forestal de Argentina
-  <http://www.espectador.com/uruguayos/invierta/inv2003-03-19-0.htm>
-  <http://www.abc.com.py/2008-03-30/articulos/402690/el-sector-forestal-de-uruguay>
-  http://www.spf.com.uy/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=31. Sociedad de Productores Forestales de Uruguay
-  <http://www.chasque.net/guayubira/plantaciones/conjunto.htm>
-  http://www.conaf.cl/?page=home/contents&seccion_id=007&unidad=0&articulo_unidad=0&articulo_id=789&maestra=1. Corporación Nacional Forestal de Chile
-  http://www.renace.cl/campanas/certific_forestal_resena_fsc.pdf 2009
-  http://www.forestal.uchile.cl/noticias/seminario_mercadoforest.htm 2009
-  <http://www.fao.org/Regional/LAmerica/organos/coflac/chile.pdf> 2009
-  <http://www.cideiber.com/infopaises/chile/Chile-04-02.html> 2009
-  http://www.redmaderaymuebles.cl/usuarios/corpa/doc/200506081357390.Gran_Salto5.pdf 2009
-  <http://www.teorema.com.mx/sostenibilidad/page/58/>