

PLAN ESTRATEGICO FORESTAL PARA MEXICO 2025

**México, D.F.
8 de junio de 2001**

INDICE

1.	ANTECEDENTES	1
1.1	Introducción.....	1
1.2	Organización del Proyecto	2
1.3	Proceso de planificación.....	2
2.	DIAGNOSTICO	3
2.1	Degradación de recursos forestales y pobreza rural.....	3
2.2	Manejo forestal.....	7
2.3	Plantaciones forestales	12
2.4	Aprovechamiento e industria forestal.....	15
2.5	Servicios ambientales	17
2.6	Marco institucional.....	21
3.	OBJETIVOS GENERALES DE LA ESTRATEGIA	24
3.1	General	24
3.2	Resultados esperados.....	26
4.	ESTRATEGIA GENERAL DEL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE.....	27
4.1	¿Qué es el manejo forestal sustentable?.....	27
4.2	Lineamientos generales	29
4.3	Lineamientos específicos	31
4.4	Contribución del Plan Estratégico Forestal al Plan Puebla-Panamá	33
5.	PROPUESTAS ESTRATEGICAS POR ACTIVIDAD.....	33
5.1	Enfoque a los problemas fundamentales	33
5.2	Control y disminución de la presión externa sobre el recurso	35
5.3	Desarrollo de los recursos forestales	39
5.3.1	Mejoramiento del manejo forestal.....	39
5.3.2	Silvicultura comunitaria	43
5.3.3	Incendios.....	49
5.3.4	Plagas y enfermedades	53
5.3.5	Plantaciones comerciales.....	55
5.3.6	Restauración y conservación de suelos	60
5.3.7	Manejo de germoplasma.....	62
5.4	Producción maderable	66
5.4.1	Aprovechamiento forestal	66
5.4.2	Industria forestal.....	69
5.4.3	Bioenergía.....	74
5.5	Servicios ambientales	77
5.5.1	Desarrollo de Mercados de Servicios Ambientales.....	77
5.5.2	Recursos forestales no maderables	82
5.5.3	Conservación de la biodiversidad.....	84
6.	MECANISMOS FINANCIEROS	88
7.	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	100
7.1	El marco institucional.....	100
7.2	Servicios técnicos forestales y profesionales	103
7.3	Inspección y vigilancia forestal.....	103
7.4	Sistema de información	111

7.4.1	Inventario Forestal Nacional	111
7.4.2	Sistema Nacional de Información Forestal.....	112
7.5	Educación, capacitación y cultura ambiental	114
7.6	Investigación	117
8.	PROPUESTAS PARA LOS AJUSTES DE LA LEGISLACIÓN	119
8.1	Lineamientos estratégicos	119
8.2	Ajustes en leyes vinculadas en el sector forestal.....	119
8.3	Ajustes en la Ley Forestal	122
9.	EVALUACION DE LOS IMPACTOS	123
9.1	Impactos económicos y sociales.....	123
9.1.1	Metodología.....	123
9.1.2	Impactos económicos	123
9.1.3	Impactos sociales.....	124
9.2	Impactos ambientales sobre el recurso forestal.....	126
10.	MECANISMOS DE EJECUCION DEL PLAN	127
10.1	General	127
10.2	Acciones de concertación previas	128
10.3	Seguimiento y evaluación	128
10.4	Indicadores de seguimiento.....	129
11.	PROGRAMA DE INVERSION.....	130
11.1	Introducción.....	130
11.2	Líneas de acción	130
11.3	Fuentes de financiamiento.....	130
	BIBLIOGRAFIA	137

Lista de figuras

Figura 2.1	Arbol de problemas: Degradación de recursos forestales y pobreza rural.....	4
Figura 2.2	Arbol de problemas del manejo forestal	8
Figura 2.3	Escenarios de manejo: incremento anual total del capital arbóreo	11
Figura 2.4	Escenarios de manejo: superficie total arbolada (área forestal fragmentada incluida)	11
Figura 2.5	Arbol de problemas: Plantaciones comerciales	13
Figura 2.6	Reforestación con fines de protección y restauración.....	14
Figura 2.7	Dilema del desarrollo de las plantaciones comerciales.....	15
Figura 2.8	Arbol de problemas: Aprovechamiento e industria forestal	16
Figura 2.9	Arbol de problemas: Servicios ambientales.....	19
Figura 2.10	Política forestal en México 1995-2000	23
Figura 4.1	Criterios para el Manejo Forestal Sustentable del Proceso Montreal	28
Figura 5.1	Combate de la deforestación.....	34
Figura 5.2	Promoción del manejo forestal sustentable	34
Figura 5.3	Combate a la tala ilegal.....	35
Figura 5.4	Esquema de operación de un comité regional de recursos naturales	47
Figura 5.5	Desarrollo de tecnología apropiada	48
Figura 5.6	Escenario estimado de plantaciones forestales comerciales	58
Figura 5.7	Escenario de producción industrial (Escenario Manejo II)	71
Figura 5.8	Estrategia de desarrollo de servicios ambientales.....	79
Figura 6.1	Apoyos directos y crédito para el financiamiento forestal.....	91

Figura 9.1	Contribución al PIB forestal del PEF	124
Figura 9.2	Desarrollo de la distribución primaria del ingreso por plantaciones forestales	125
Figura 9.3	Generación de empleo	125
Figura 11.1	Necesidades de inversión 2001-2012.....	133
Figura 11.2	Distribución del programa de inversión por línea de acción 2001-2006.....	133
Figura 11.3	Distribución del programa de inversión por fuente 2001-2006.....	136

Lista de cuadros

Cuadro 2.1	Uso de los recursos forestales	5
Cuadro 2.2	Producción de madera industrial y tala clandestina 1998.....	5
Cuadro 2.3	Escenarios alternativos de manejo preparados para ejecutar la Estrategia	10
Cuadro 2.4	Ventajas y desventajas comparativas del sector forestal maderable mexicano	18
Cuadro 2.5	Las políticas forestales aplicadas en México en diferentes períodos.....	22
Cuadro 4.1	Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sustentable.....	28
Cuadro 4.2	Actores principales y sus funciones estratégicas	30
Cuadro 5.1	Áreas temáticas de la estrategia	35
Cuadro 5.2	Niveles del ordenamiento territorial forestal	37
Cuadro 5.3	Punto de vista del inversionista sobre las plantaciones forestales comerciales	56
Cuadro 6.1	Limitantes para las inversiones forestales privadas	89
Cuadro 6.2	Fideicomiso Chihuahua Forestal	90
Cuadro 6.3	Esquema de financiamiento a plantaciones	92
Cuadro 6.4	Seguro para la actividad forestal.....	94
Cuadro 6.5	Fondos ambientales en México y su vinculación con la actividad forestal	96
Cuadro 6.6	Nuevos esquemas para el financiamiento de áreas naturales protegidas y áreas verdes urbanas	97
Cuadro 7.1	La administración forestal en México (1917-2000)	101
Cuadro 7.2	Objetivos generales, principales funciones y estructura de la autoridad forestal	104
Cuadro 7.3	Capacitación de los Servicios Técnicos y Profesionales en el marco del PROCYMAF	106
Cuadro 11.1	Programa de inversión por línea de acción 2001-2012.....	132
Cuadro 11.2	Programa de inversión por fuente 2001-2006.....	135

Lista de anexos

Anexo 1	Flujograma del proceso de la preparación del Plan Estratégico Forestal
Anexo 2	Actividades de los elementos participativos en el proyecto “Plan Estratégico Forestal para México 2025” (Fase I)
Anexo 3	Escenarios estratégicos
Anexo 4	Programa de inversión del Plan Estratégico Forestal 2025
Anexo 5	Mapas

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

\$	peso
%	por ciento
a	año
ANP	Áreas Naturales Protegidas
BANRURAL	Banco Nacional de Crédito Rural, S.N.C.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
C&I	Criterios e Indicadores
CAN	Comisión Nacional del Agua
CCP	Comité Coordinador del Plan
cm	centímetro
CO ₂	dióxido de carbono
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAF	Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal
CONOCER	Consejo Nacional para la Certificación de la Competencia Laboral
COPLADE	Comité de Planeación para el Desarrollo
EE.UU.	Estados Unidos
FIDEFOR	Fideicomiso para el Desarrollo Forestal
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura
FOCIR	Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural
ha	hectárea
ILCE	Instituto Latinoamericano de la Comunicación para la Educación
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INF	Inventario Nacional Forestal
INIF	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales
INIFAP	Instituto Nacional de Investigación Forestal y Agropecuaria
km.	kilómetro
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
LGVS	Ley General de Vida Silvestre
m ³	metro cúbico
MDF	Medium Density Fibreboard (Tablero de Densidad Media)
MDL	Mecanismo del Desarrollo Limpio
MDS	Método de Desarrollo Silvícola
MFS	Manejo Forestal Sustentable
NOM	Norma Oficial Mexicana
ONG	Organización no gubernamental
OSB	Oriented Strand Board (Tablero de Fibras Orientadas)
PEC	Programa de Educación Continua
PEF	Plan Estratégico Forestal para México 2020
PFNM	Productos forestales no maderables
PGR	Fiscalía Ambiental de la Procuraduría General de la República
PIB	Producto Interno Bruto
PIMAF	Manejo Ambiental y Forestación

PMF	Programas de Manejo Forestal
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PROCYMAF	Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales
PRODEFOR	Programa de Desarrollo Forestal
PRODEPLAN	Programa de Desarrollo de Plantaciones
PRODUCE	Fundación Mexicana para la Investigación Agropecuaria y Forestal
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PRONARE	Programa Nacional de Reforestación
R N	recursos naturales
REIA	Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental
RIA	Reglamento en Materia de Impacto Ambiental
SAG	Subsecretaría de Recursos Forestales y de Caza
SAGARPA	Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAGAR	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
SARH	Subsecretaría Forestal
SECOFI	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIG	Sistema de Información Geográfica
SNIF	Sistema Nacional de Información Forestal
tn	tonelada
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USD	Dólar estadounidense

1. ANTECEDENTES

1.1 Introducción

1. Este documento es el Informe Final del “Plan Estratégico Forestal para México 2020” (Fase 1)¹, que se elaboró en cumplimiento del punto II.2.9 de los Términos de Referencia de dicho Proyecto.

2. La elaboración del mencionado Plan, tiene como base el Acuerdo Interinstitucional en Materia Forestal, firmado entre los Gobiernos de México y Finlandia el 22 de febrero de 1999. Fue integrado mediante una Cooperación Técnica No Reembolsable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), convenida con la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), para sufragar parcialmente el costo de su elaboración. Los fondos provinieron del Fondo Fiduciario de Cooperación Técnica Finlandés para Servicios de Consultoría, que administra el BID. Adicionalmente, el Gobierno de Finlandia acordó con la SEMARNAP aportar otra parte de los costos de su elaboración.

3. El objetivo del “Plan Estratégico Forestal para México 2020” (PEF), es desarrollar una estrategia para el desarrollo forestal sustentable, basada en ajustes de las políticas, instituciones y de la legislación, así como en la definición de un programa general de inversiones, a través del análisis de la información existente. La idea es que las autoridades mexicanas aprovechen la estrategia, para formular sus propios planes y programas de mediano y largo plazo, y de tipo operacional, orientados al uso sustentable de los recursos forestales.

4. Se espera también que la estrategia tenga un impacto en las políticas de los sectores vinculados a lo forestal. La multisectorialidad contribuye a que el Plan se aplique, y que sea ecológicamente, económicamente y socialmente sustentable. Por lo anterior, se incluye un análisis a nivel macro; sin embargo, dado a que apunta a extender la contribución del sector forestal-industrial en el desarrollo del país, su enfoque principal estaría en los aspectos relacionados con el desarrollo sustentable del sector forestal.

5. Con el componente de estrategia económico-social del Plan, se apunta a mejorar verdaderamente la calidad de vida de la población rural, y a cambiar el rumbo del uso destructivo de los recursos y terrenos forestales, a través del efecto de las inversiones del gobierno y de los sectores privado y social. Así, el gran potencial productivo de los recursos forestales del país y las tierras degradadas disponibles, podrían aportar ingresos considerables a la economía.

6. El Proyecto para elaborar el PEF tuvo una duración de ocho meses. Los trabajos iniciaron en el mes de agosto del 2000 y están reprogramados para concluir en abril del 2001.

¹ En el transcurso del Proyecto, se extendió el horizonte hasta el 2025, por las necesidades de planificación a largo plazo de la nueva administración..

1.2 Organización del Proyecto

7. Se estableció un Comité Coordinador del Plan (CCP) que es una entidad *ad hoc* integrada para el Proyecto por los siguientes representantes: dos miembros de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en representación del Gobierno de México (el Subsecretario de Recursos Naturales como Presidente del Comité y el Director General Forestal como Coordinador Ejecutivo); dos miembros del Gobierno de la República de Finlandia y dos representantes del BID.

8. Las funciones del CCP han sido coordinar las actividades administrativas, opinar y dar recomendaciones en el proceso de concurso, seleccionar y contratar a los consultores nacionales, y a la firma consultora que realiza las tareas para la elaboración de la estrategia; evaluar y dar seguimiento a la ejecución del programa de trabajo; evaluar el cumplimiento en tiempo y calidad de los productos contratados; evaluar los programas de trabajo de los consultores nacionales y de la firma finlandesa; y llevar a cabo las actividades y recomendaciones que sean necesarias para lograr los resultados previstos.

9. Indufor Oy fue la empresa finlandesa de consultoría forestal que fue seleccionada por el CCP, - como producto de un proceso de licitación para ejecutar el Proyecto. El equipo de Indufor Oy está compuesto por 14 consultores nacionales e internacionales², para aprovechar tanto el conocimiento local como las experiencias de otros países.

10. Adicionalmente, el BID con la aprobación del CCP, contrató a dos consultores nacionales³ para integrarse al equipo de trabajo, así como para realizar otras actividades específicas. Sus contribuciones han sido esenciales para lograr los resultados del proyecto.

1.3 Proceso de planificación

11. La metodología general del proyecto se divide en dos etapas, que son el diagnóstico y la planeación estratégica (Anexo 1); la primera aclara principalmente la problemática de la situación actual forestal; la segunda se concentra en la formulación de la estrategia.

12. El Diagnóstico se compuso de los análisis nacional e internacional. El primero presenta la historia del uso de los recursos forestales y su estado actual, los análisis económico, social y de aspectos ambientales, además del marco legal, institucional y de políticas forestales. En el segundo, se analizaron las implicaciones de las políticas internacionales para México, se compararon los indicadores de desempeño del sector forestal, además de los insumos de producción en el marco internacional, identificando las ventajas y desventajas competitivas del país.

² El Dr. M. Simula, Jefe del Equipo, Ing. Petri Lehtonen, Jefe Adjunto del Equipo, Lic. Pedro Ernesto del Castillo Cueva, Ing. Francisco Chapela, Dr. Hugo Ramirez Maldonado, Ing. Marcelo Zepeda Bautista, Lic. Maria Fernanda Sánchez Pardo, Ing. Tatu Ollikainen, Ing. Veli Matti Kinnunen, Dr. Eero Nikinmaa, Dr. Seppo Vehkamäki, Dr. Markku Kanninen, Ing. Matti Räisänen e Ing. Sari Sirviö, Secretaria técnica.

³ El Dr. J. M. Torres y el Ing. José Luis Mota

13. En la fase de planeación, se prepararon proyecciones para los recursos forestales bajo tres diferentes escenarios de desarrollo forestal, y se evaluaron estos respecto a sus impactos económicos, sociales y ambientales. Las opciones a comparar se derivaron de los diferentes objetivos de las políticas, de los resultados de las consultas con las partes interesadas; y de las conclusiones y recomendaciones del diagnóstico nacional e internacional.

14. En la etapa posterior se prepararon la estrategia y las acciones prioritarias para cada área de intervención. Una redefinición del papel del gobierno y un nuevo esquema de financiamiento, forman los elementos básicos de la estrategia, con los ajustes respectivos para el marco institucional. Como último esfuerzo, se elaboró el programa de inversiones para los sexenios 2001-2006 y 2007-2012.

15. El involucramiento de las partes interesadas en el proceso de planeación, ha sido un eje transversal del esfuerzo. Es evidente que sin una participación verdadera de las entidades que influyen las decisiones y que tengan el poder de actuar, y por otra parte, las que sean influidas por las consecuencias de las políticas forestales, la estrategia formulada no sería aplicable y no tendría impacto. Los principales elementos participativos del PEF han incluido (Anexo 2):

- (a) Consultas individuales con representantes de los grupos relacionados e involucrados con la actividad forestal.
- (b) Tres reuniones/talleres de consulta, con alrededor de 300 participantes de grupos de interés y tomadores de decisiones a nivel nacional y regional.
- (c) Reuniones de trabajo a nivel nacional y estatal.
- (d) Página web para facilitar la consulta y el envío de contribuciones.
- (e) Integración en la propuesta de alrededor de 40 comentarios proporcionados por escrito por los grupos de interés.

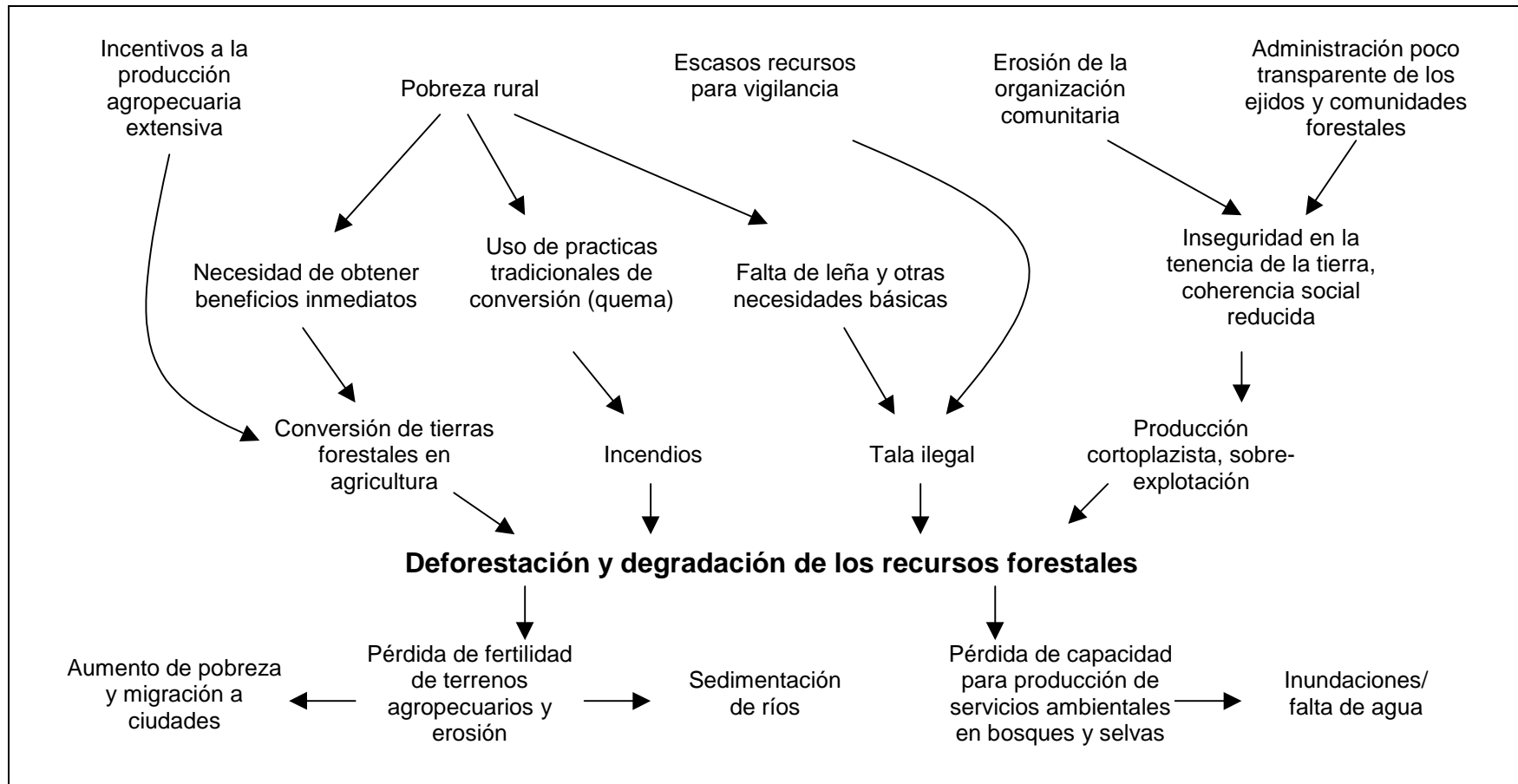
2. DIAGNOSTICO

2.1 Degradación de recursos forestales y pobreza rural

1. El círculo vicioso de la constante degradación de los recursos forestales y la pobreza rural es uno de los problemas focales claves del sector forestal-ambiental en México (Figura 2.1). La presión sobre dichos recursos ha llevado a su sobreexplotación paulatina, resultando en deforestación y degradación consecuente de los suelos.

2. Se estima que la superficie de bosques y selvas deforestada anualmente es de 600,000 ha. El problema de deforestación se presenta especialmente en las selvas, mientras que los bosques en zonas de montaña y en las regiones áridas y semiáridas son afectados principalmente por la degradación. También se observa una tendencia a que los problemas se presenten en forma más grave en áreas forestales que no están bajo un manejo sistemático, incluyendo las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Figura 2.1 Arbol de problemas: Degradación de recursos forestales y pobreza rural



3. El uso de recursos forestales no es sustentable en muchas ocasiones y resulta en fragmentación y degradación del recurso. La sobreexplotación se observa en el balance negativo entre el incremento de los bosques y selvas y la remoción de productos maderables a través de diversos modelos y formas (Cuadro 2.1).

Cuadro 2.1 Uso de los recursos forestales

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

4. 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 y una pérdida de IVA de 1 300 millones de pesos (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2 Producción de madera industrial y tala clandestina 1998

Producción de madera industrial	Millones de m³ por año
Autorizada	7.7 ⁴
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

5. Las causas de este fenómeno se relacionan fuertemente con la tenencia de tierra. Aparte de algunos casos exitosos, los problemas internos de los ejidos y comunidades forestales, que aglutinan el 80% del área forestal, constituyen un impedimento serio. En muchos casos los derechos de propiedad otorgados a los miembros del ejido o comunidad sobre el uso del recurso forestal se definen de manera inadecuada, lo que genera inseguridad en la tenencia, y conduce a una producción a corto plazo e impide inversiones en el desarrollo del sector a largo plazo.

6. Los problemas internos se amplifican por la erosión de la organización comunitaria que contribuye a la ausencia de mecanismos de planificación, decisión y ejecución, considerando especialmente la naturaleza productiva y comercial de las unidades. Sin procedimientos transparentes y bien definidos, se propicia la corrupción, resultando en una distribución desigual de los beneficios, fricción social y coherencia reducida entre los miembros de las comunidades. La pérdida de la credibilidad de los líderes debilita el control social en el uso de los recursos forestales, llevando en ocasiones a un uso no controlado e individualista. Por otro lado, para asegurar su beneficio cada uno trata de captar la máxima cantidad de ganancias lo más rápidamente posible.

⁴ Autorizada 9.8 millones de m³ en 2000.

7. Por otra parte, el uso no controlado o ilegal se relaciona con la pobreza de la población rural sin acceso a los recursos forestales. Debido a la falta de los medios mínimos para su sobrevivencia, la gente pobre recurre a talas ilegales para obtener madera o leña para uso en su hogar. En casos extremos se han formado grupos organizados cuyo actividad principal es el aprovechamiento ilegal de madera y el comercio clandestino. En estas condiciones los propietarios tienen poca posibilidad para controlar el aprovechamiento. La protección por parte de las autoridades es limitada debido a la escasez de sus recursos, deficiencias de organización y corrupción.

8. Una causa mayor de la deforestación se encuentra en la política agropecuaria: Se continúan fomentando actividades agrícolas y ganaderas extensivas⁵ a través de incentivos como el PROCAMPO⁶, que son contradictorios con una política de desarrollo sustentable de largo plazo. El problema se presenta en todas las zonas forestales. En aquellas con suelos fértiles la conversión se fomenta por la alta rentabilidad de la producción agrícola. En áreas remotas y comunidades indígenas donde la rentabilidad de la agricultura es marginal y otras fuentes de ingreso son limitadas, el problema está vinculado con la pobreza. La rentabilidad de la conversión de las zonas forestales es baja, pero debido a la falta de otras posibilidades de producción, la expansión de las áreas de cultivo se sigue presentando.

9. Los incendios constituyen otra causa significativa de la deforestación. Un problema mayor es que los recursos para combatirlos son muy reducidos, lo que hace que las áreas forestales afectadas no disminuyan significativamente. Otro problema que aumenta el riesgo de los incendios, es el uso de las prácticas tradicionales de quemas para la agricultura. La política de apoyar a la agricultura, así como la falta de capital de inversión en prácticas más sustentables, fomentan el uso de éstas.

10. Hay zonas donde la producción forestal no puede competir con el sector agrícola para satisfacer las necesidades básicas de la población. Sin embargo, cabe destacar que las posibilidades para el desarrollo del sector forestal sustentable no han sido aprovechadas en su totalidad. La regulación de la producción y del aprovechamiento forestal y una vigilancia deficiente, así como una demanda fuertemente creciente de productos forestales, han conducido a las cortas clandestinas y sobreexplotación⁷ de recursos forestales. El estado no ha facilitado suficientemente la viabilidad del sector forestal frente a la globalización. Estas razones han contribuido a la presión hacia los terrenos forestales en forma de producción cortoplazista agropecuaria, en vez de una producción sustentable.

11. Las consecuencias de esto son la falta de agua en varias regiones del país, inundaciones, disminución de las posibilidades de producción futuras por de la pérdida paulatina de tierras fértiles, además de sedimentación de los ríos. Las condiciones precarias de producción y de vida causan e incrementan la pobreza de la población rural, y la migración a las ciudades.

⁵ Un factor de deterioro es el sobrepastoreo.

⁶ Estos favorecen una mayor superficie de cultivo en lugar de mayor productividad por unidad de superficie. Sin embargo, se ha podido utilizar el PROCAMPO FORESTAL para reforestación, alcanzado una reforestación de 500 ha anuales.

⁷ Se refiere a la explotación de los recursos naturales por actividades básicas de subsistencia.

2.2 Manejo forestal

12. El problema focal del manejo forestal radican en que sólo el 15.1%, unas 8.6 millones de ha, de la superficie total arbolada de 56.8 millones de ha (1994)⁸, está bajo manejo técnico de algún tipo⁹ (Figura 2.2). Por otra parte, 21.6 millones de ha (38%), tiene potencial para la producción comercial.

13. Cabe señalar la situación crítica de la falta de manejo especialmente en las zonas áridas y semiáridas. Las zonas áridas (arbustos y matorrales) cubren 58,472 millones de ha, casi el 30% de la superficie forestal¹⁰. En estas zonas, la vegetación es un elemento importante como un medio de prevención de los procesos de desertificación, además producen leña y productos forestales no maderables (PFNM) para la población local. El potencial de los PFNM es grande en las zonas áridas y semiáridas¹¹. Sin embargo, la planificación y el manejo son casi inexistentes y el uso de la vegetación es extensivo y muchas veces no sustentable.

14. Las selvas de México, también conocidas como bosques tropicales húmedos y secos, son un reflejo del desequilibrio entre el desarrollo forestal y el agropecuario, caracterizado por una tasa de deforestación acelerada. Para las selvas tropicales se puede señalar la conversión de áreas forestales en zonas agrícolas y pecuarias de subsistencia, debido en la mayoría de los casos a la falta de integración de los habitantes de estas zonas al proceso de desarrollo nacional, y a la aplicación de una silvicultura inadecuada con tecnología propia de los bosques templados¹², aunque hay destacadas excepciones como el Plan Piloto Forestal de Quintana Roo.

8 La superficie estimada en el 2000 es de 53 millones de ha arboladas naturales, basado en el INF de 1994. El INF del 2000 no cuenta con los datos volumétricos y de incremento, su utilización hubiera estado limitada para las proyecciones de volumen y de incremento al 2025. La combinación de los datos volumétricos y de incremento del INF de 1994 con los de las superficies del INF del 2000, habría sido difícil por que tienen clasificaciones distintas. Una parte importante de las proyecciones es la estimación de la pérdida de madera - sea en pie o con fines de autoconsumo - que es causada por la fragmentación y deforestación de los bosques y de las selvas. En los datos del INF de 1994, se presentan las superficies de estas clases tanto para las selvas, como para los bosques. Por eso los datos de 1994 forman una base natural de las proyecciones.

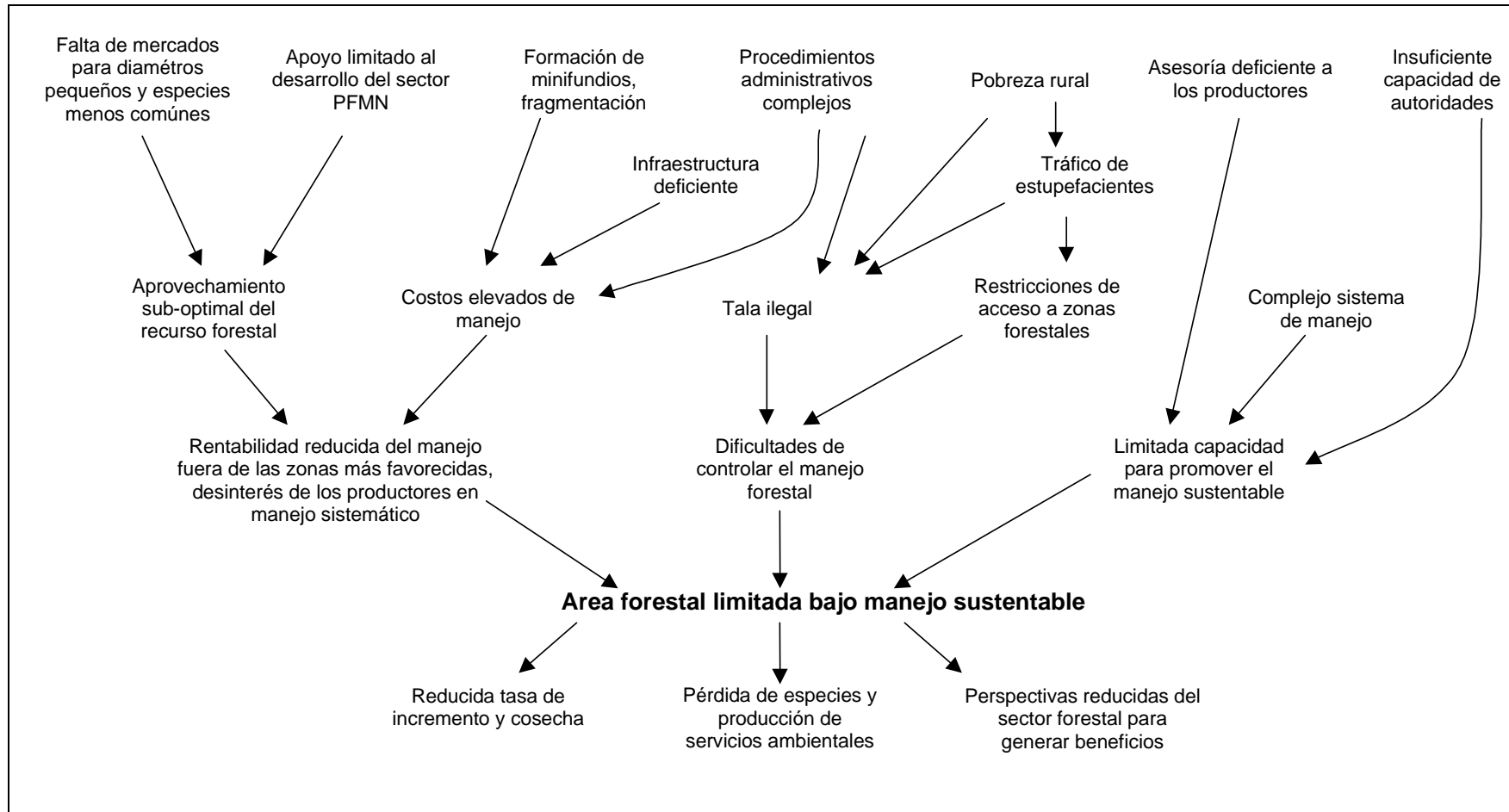
9 El método mexicano o de silvicultura de selección no intensiva, se utiliza en el 50% de los casos (3.5 millones de ha), y el método de desarrollo silvícola (más intensivo y adecuado para bosques coetáneos o de una misma edad) en el 45% de la superficie (3.2 millones de ha) bajo manejo.

10 Inventario Nacional Forestal. 1994. p. 33.

11 Los productos como el orégano, cera de candelilla, la raíz de zacatón y los ixtles de palma y lechuguilla, pueden representar ingresos para las poblaciones marginadas del semidesierto.

12 Silvia del Amo Rodríguez. Lecciones del Programa de Acción Forestal Tropical. 2001.

Figura 2.2 Arbol de problemas del manejo forestal



15. La problemática del manejo se origina en varias vertientes. Primero, es probable que las áreas bajo manejo autorizado estén entre las mejores en términos de rentabilidad, lo que constituye una base sólida para un manejo sustentable. Por otra parte, la expansión del manejo a zonas nuevas, es probablemente inhibido por una rentabilidad más baja y, como una consecuencia, el interés limitado de los propietarios por un manejo técnicamente apropiado pero costoso.

16. Las causas de la baja rentabilidad tienen relación sobre todo con los costos elevados de manejo, así como de alguna manera, con el aprovechamiento limitado del potencial de la producción forestal. La infraestructura deficiente, el alto costo de administración y el marco legal e institucional, son unos de los factores más importantes que aumentan los gastos de producción. El potencial inutilizado se refiere sobre todo a la gran proporción de especies y diámetros actualmente no-comerciales, así como a los PFNM como alternativa de producción, en condiciones donde la rentabilidad del manejo forestal tradicional es baja.

17. Segundo, la expansión del manejo sistemático esta inhibido por el hecho de que hay una desproporción entre la capacidad técnica y de organización requeridas y la disponibilidad de los recursos humanos: (i) la asesoría dirigida a las organizaciones de productores y autoridades comunitarias es deficiente; y (ii) la capacidad de los prestadores de servicios y de la administración pública es insuficiente. (iii) sin embargo, los métodos de planificación y manejo requieren una alta capacidad técnico y mayores recursos extensivos

18. Por falta de cultura forestal y el apoyo limitado destinado a los propietarios de bosques, en muchos casos no conocen suficientemente los procedimientos definidos en las leyes que cambian a menudo. Como una consecuencia, en ocasiones los propietarios mismos aprovechan los recursos clandestinamente sin reinversión al bosque.

19. En lugares de pobreza con alta densidad de población y con necesidades de leña o madera para uso rural no industrial¹³ la extracción ilegal y no controlada de madera impacta negativamente en la sustentabilidad del manejo. 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.

20. Como una consecuencia de la poca superficie bajo manejo técnico persistente, se reduce la tasa de incremento y la cosecha de productos (madera, leña, PFNM, servicios ambientales), para el consumo nacional; y en casos más críticos, se ocasiona la pérdida de especies o se afecta la capacidad de producción de 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.

21. Debido a que el problema focal de este tema es la falta de un manejo técnico persistente - llegando al uso no sustentable - se prepararon tres escenarios estratégicos de comportamiento

¹³ El aprovechamiento de las cortas legales, ilegales y desmontes sobrepasa el incremento natural, aproximadamente la mitad de la remoción maderable es ilegal o no autorizada/registrada.

forestal, bajo diferentes niveles de intervención humana y de supuestos de manejo forestal en bosques de coníferas y mixtos¹⁴: (i) escenario básico, (ii) escenario de manejo I (iii) escenario de manejo II; de los cuales el último se presenta el manejo más intensivo y que requiere el nivel de inversión mayor (**Cuadro 2.4**). Los tres escenarios varían en los siguientes aspectos:

- (a) períodos de tiempo antes que la superficie arbolada comercial esté totalmente bajo manejo.
- (b) proporción de la superficie arbolada comercial que estará bajo manejo intensivo en el 2025.

22. Véase el Anexo 3 para obtener información más detallada sobre los supuestos de los cálculos de los escenarios.

23. De estos escenarios se eligió el de Manejo II como la Visión del Manejo Forestal Sustentable para el Plan Estratégico, que es bastante ambicioso respecto a su período corto de transición.

24. El Escenario de Manejo II impacta los recursos forestales de la siguiente manera:

- (a) Aumenta el incremento total anual del capital arbóreo de 40,623 millones de m³ a 63,837 millones de m³ (Figura 2.3).
- (b) Reduce las tasas de fragmentación y deforestación. De este modo la superficie forestal se reduciría de 52,094 millones de ha a 43,574 millones de ha (Figura 2.4).
- (c) Aumenta el volumen de las existencias totales de 2,797 millones de m³ a 2,821 millones de m³.
- (d) Aumenta la posibilidad de producción y calidad de los productos a largo plazo.
- (e) Mejora los recursos genéticos forestales en las áreas manejadas.

Cuadro 2.3 Escenarios alternativos de manejo preparados para ejecutar la Estrategia

(i) Escenario Básico

En este escenario se supone que la situación presente continuará igual en el futuro. Esto significa suponer que las tendencias relativas de fragmentación y deforestación continuarán al nivel presente.

(ii) Escenario de Manejo I

En este escenario se supone que toda la superficie forestal comercial estará bajo manejo en el año 2025. Esto significa, que la fragmentación de los bosques y la deforestación se detienen en estas áreas totalmente en el 2025 a través de un proceso paulatino. Se supone también que la mitad de los bosques comerciales de coníferas y mixtos estarían bajo manejo intensivo en el 2040, junto con 2 millones de ha de bosques de latifoliadas. Esto significa que en el 2025, el 30% de los bosques de coníferas y mixtos, y el 16% de los bosques de latifoliadas, estarían manejados con métodos intensivos y el resto de las áreas con un manejo extensivo, donde se remueve anualmente una proporción creciente del incremento, pero manteniendo la política de tratamiento de aumentar las existencias de madera. De la producción de madera tropical de selva alta y mediana se utilizará el 50% del potencial de producción sustentable estimado en el PAFT de México para el 2000 (1.3 millones de m³) (Comisión Nacional Forestal 1988). Este nivel representa también la capacidad total estimada para el 2025.

(iii) Escenario de Manejo II

Este escenario es básicamente como el de Manejo I pero más progresivo. Su período de transición es más corto. Se supone que toda la superficie comercial estará bajo manejo en el 2015, eliminando la fragmentación y la deforestación en estas áreas.

¹⁴ Se ha elaborado un documento de trabajo donde se presentan los detalles de los cálculos (Nikinmaa, 2000. Escenarios del desarrollo forestal en México).

Figura 2.3 Escenarios de manejo: incremento anual total del capital arbóreo

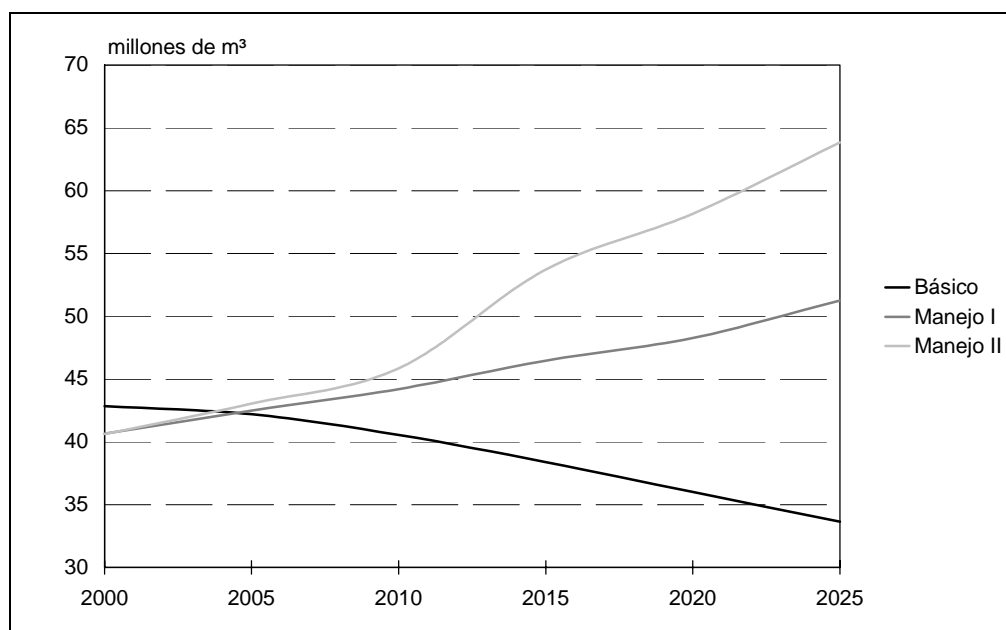
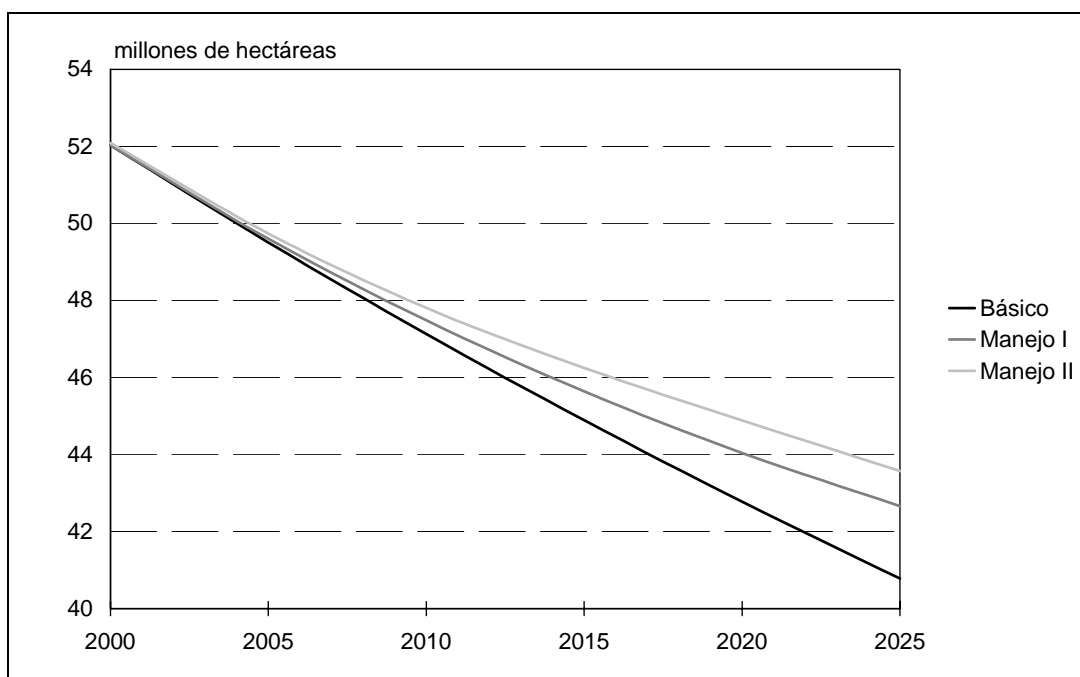


Figura 2.4 Escenarios de manejo: superficie total arbolada (área forestal fragmentada incluida)



2.3 Plantaciones forestales

25. Existe una superficie aún marginal (de 34 mil hectáreas) de plantaciones comerciales en México. La mayoría de las actividades de reforestación han tenido fines de protección (restauración y conservación), con una sobrevivencia muy baja. Respecto a estas últimas, no hay conocimiento real sobre la superficie plantada total, pero se ha reportado en 571 mil hectáreas (1999), cifra que está basada en la cantidad de plantas producidas. De igual modo, el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), reporta 225,000 ha reforestadas sólo en 1999.

26. Las plantaciones forestales comerciales y de tipo industrial, hasta hace pocos años se han visto como una verdadera alternativa económica para el país, por el gobierno y los productores e inversionistas. Se han diseñado y puesto en práctica incentivos económicos directos y fiscales como el PRODEPLAN y otros, que están en su fase de ajuste. Persisten problemas de acceso a la tierra, de mercado, de carácter jurídico, de complejidad administrativa y de la normatividad en general (Figura 2.5). Incertidumbre de las consecuencias sociales asociados con las plantaciones a gran escala incita reservas en las comunidades rurales. Sin embargo, a nivel 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.

27. 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 “accountability” de las organizaciones responsables del establecimiento de las reforestaciones, ha permitido 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. Un ejemplo es la distribución gratuita de plantas, que ha resultado en una 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 (Figura 2.6).

28. 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 ha sufrido de insuficiencia de personal técnico, recolección reducida de semillas con la calidad y el origen conocido, y organización e infraestructura limitadas. El germoplasma deficiente afecta especialmente las áreas de las comunidades y de los pequeños propietarios, con fines de restauración y regeneración, porque son casi totalmente dependientes del apoyo e infraestructura públicos.

29. Como una consecuencia se dificulta el desarrollo de las industrias forestales y continúa subutilizado el potencial de los terrenos de aptitud forestal. Son pocos los beneficios generados a la población rural, así como la contribución del sector al desarrollo de la economía del país.

30. Es imprescindible que se rompa el círculo vicioso (Figura 2.7) entre la demanda y la oferta de madera, como consecuencia de la falta de establecimiento de una superficie suficiente de plantaciones exitosas. Si no hay demanda, no hay incentivos para plantar. Si no hay producción de madera, no hay inversión industrial.

Figura 2.5 Arbol de problemas: Plantaciones comerciales

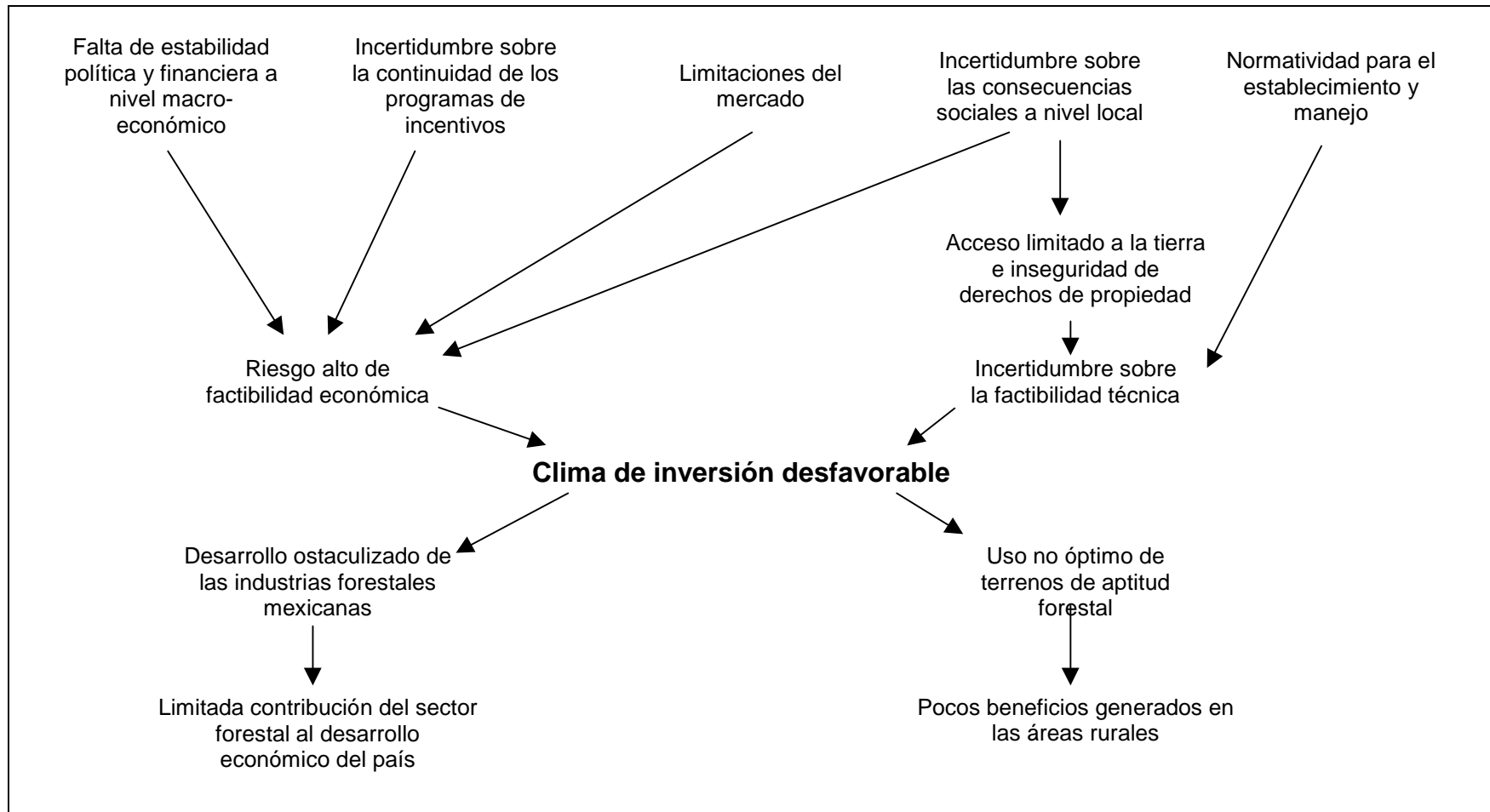
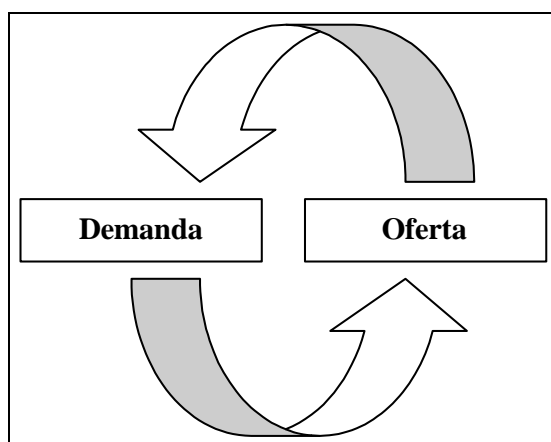


Figura 2.6 Reforestación con fines de protección y restauración



Figura 2.7 Dilema del desarrollo de las plantaciones comerciales



2.4 Aprovechamiento e industria forestal

31. El problema focal del aprovechamiento e industria forestal es la limitada competitividad de la misma al nivel internacional (Figura 2.8). Como consecuencia el país pierde posibilidades de empleo en el campo mexicano y divisas. En 1990 la balanza comercial forestal fue de 649 millones de dólares y de 1,336 millones de dólares en 1999. Dado que se trata finalmente del funcionamiento y competitividad de la cadena forestal en su totalidad, este tema está ligado tanto al manejo forestal (la Figura 2.2) como a las plantaciones comerciales (Figura 2.5).

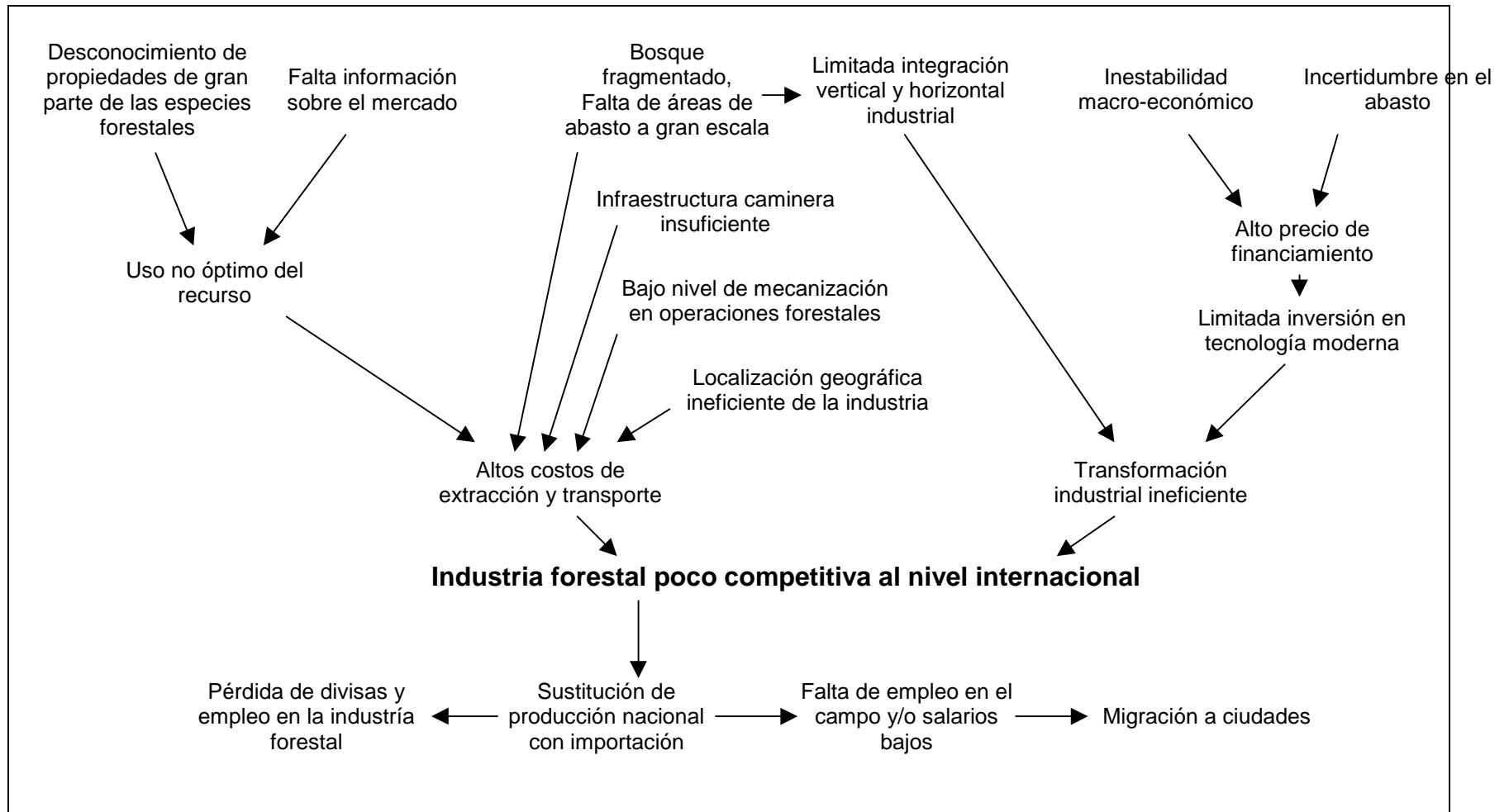
32. La problemática tiene varias vertientes. La falta de áreas de abasto apropiadas es la razón principal para la limitada integración vertical y horizontal industrial, que es la forma a través de la cual se podría aumentar la tasa de utilización de madera, recurso escaso y caro en México, y de realizar ajustes a la producción, dependiendo de la situación de demanda-oferta del mercado internacional. Las condiciones políticas y marcoeconómicas son inestables, lo que aumenta el costo de financiamiento por el alto riesgo del país. El problema de poca estabilidad se acentúa por la volatilidad del mercado de madera, causando incertidumbre sobre el abastecimiento.

33. Por el precio caro del financiamiento y el limitado conocimiento de las posibilidades tecnológicas de la maquinaria de transformación, las inversiones en activos productivos son reducidas, afectando tanto la calidad de los productos como su precio.

34. En cuanto al abastecimiento, los problemas se centran en los altos costos de extracción y transporte, por la localización de la industria lejos de recursos forestales dispersos. Este problema también tiene que ver con el manejo y administración limitados del recurso. La infraestructura caminera y estructura de parcelas pequeñas, contribuyen al alto nivel de costos de extracción y transporte.

35. El aumento de los niveles de tecnología en el abastecimiento y transformación, tienen un problema común; el país carece de mano de obra que tenga experiencia adecuada.

Figura 2.8 Arbol de problemas: Aprovechamiento e industria forestal



36. El problema del desconocimiento de las propiedades físicas y mecánicas de varias especies forestales y la deficiente promoción de nuevas especies y productos, resultan en un uso selectivo del recurso forestal, lo que aumenta los costos de extracción y transporte por los volúmenes pequeños que se extraen se transportan. Sin embargo, es cierto que en las condiciones ecológicas de la selva, e incluso de los bosques templados, la optimización logística de la materia prima, es más complicada que en los bosques de zonas frías, con menos especies maderables.

37. Existen imperfecciones del mercado de madera en rollo en distintas magnitudes, por la información imperfecta, tanto de los precios de mercado, como de los compradores y vendedores potenciales, por la falta de organización y de uso de medios y sistemas de información y comunicación. Esto explica el gran número de intermediarios involucrados tanto en la venta de madera en rollo, como de productos manufacturados.

38. Las ventajas y desventajas comparativas de la industria forestal mexicana en el marco internacional se señalan en el Cuadro 2.4).

39. En cuanto a la bioenergía, no se considera ésta todavía como una fuente alternativa para generar energía para fines industriales, en términos competitivos. Sin embargo, la madera aporta el 40% de la energía consumida por los hogares y el 7% del total de la energía primaria consumida en el país.

2.5 Servicios ambientales

40. El problema focal de los servicios ambientales desde el punto de vista de la sustentabilidad, es que el mercado no funciona adecuadamente o simplemente no cuentan con un mercado, es decir, no existe un precio que refleje cuánto cuesta mantenerlos o cuántos beneficios generan (Figura 2.9).

41. Uno de los razones principales es el desconocimiento de las características de los productos ambientales. Es todavía muy difícil determinar el volumen de los servicios y su valor. Además, la falta de datos sobre los relaciones de producción, gustos y preferencias, hace que haya una incertidumbre enorme sobre los aspectos financieros.

42. La prestación de los servicios ambientales está vinculada con la problemática de la organización del manejo forestal. Para muchos servicios ambientales potenciales, los costos de transacción pueden ser prohibitivos sí no se trata de unidades a gran escala. Las dificultades con la silvicultura comunitaria y la fragmentación en parcelas pequeñas de las áreas forestales, pueden acentuar el problema.

43. Otro problema relacionado tiene que ver con la tenencia y el “productor” de los servicios ambientales. Se considera a los servicios ambientales como una externalidad, no como un producto producido por los propietarios de bosques, lo que dificulta el cobro directo por su utilización. Falta crear el marco legal y los mecanismos de cobro por la utilización de los servicios ambientales, que es una condición para el establecimiento de un mercado.

Cuadro 2.4 Ventajas y desventajas comparativas del sector forestal maderable mexicano

Ventajas

- La superficie potencial existente para plantaciones es de 12 millones de ha. Las condiciones físicas para el cultivo de árboles son favorables y los costos son bajos.
- La superficie forestal que se puede incorporar a la producción forestal y la industrialización de especies comerciales, que permitirían asegurar el abasto a la industria forestal establecida, en condiciones de competitividad.
- El costo de mano de obra puede considerarse bajo en una comparación internacional, aproximadamente 1/10 del salario pagado en los países escandinavos, los EE.UU. y Canadá (Foreign Labor Statistics) . Sin embargo, en el contexto nacional, comparando los costos de mano de obra dentro de la industria manufacturera, el sector de papel se ubica en el 5° de remuneración
- La calidad y la disponibilidad de madera de especies tropicales y de pino permiten la penetración en el mercado nacional.
- La tasa de recuperación del papel reciclado es del 74% (1998), lo que permite la producción no integrada en la industria celulósica y papelera de forma competitiva.

Desventajas

- El costo de la madera se sitúa en precios internacionales, además de que no cumple con las especificaciones de calidad "ideal" requerida por el proceso.
- Los costos de producción son elevados por el alto precio de la madera puesta en planta, el tamaño de las industrias es pequeño y el nivel de tecnología es bajo.
- Las condiciones topográficas en la zona de bosque templado-frío son difíciles para la extracción forestal
- La eficiencia de la cadena productiva es baja y el parque industrial es obsoleto.
- El costo de capital es alto por los factores macroeconómicos.
- La tradición del uso de intermediarios, tanto en la compra de materia prima, como en la venta del producto, aumenta los costos de producción.
- Con respecto a los energéticos, estos están sujetos a una referencia internacional. Pero considerando que México es un productor de petróleo y gas natural, sus precios al consumidor industrial está muy por arriba de su precio de extracción en el país. Por otra parte, si se agrega la mala calidad de los combustibles (no hay homogeneidad de la calidad suministrada, variaciones en la frecuencia del fluido eléctrico e interrupciones de suministro), el costo real de los energéticos en México se eleva sustancialmente.

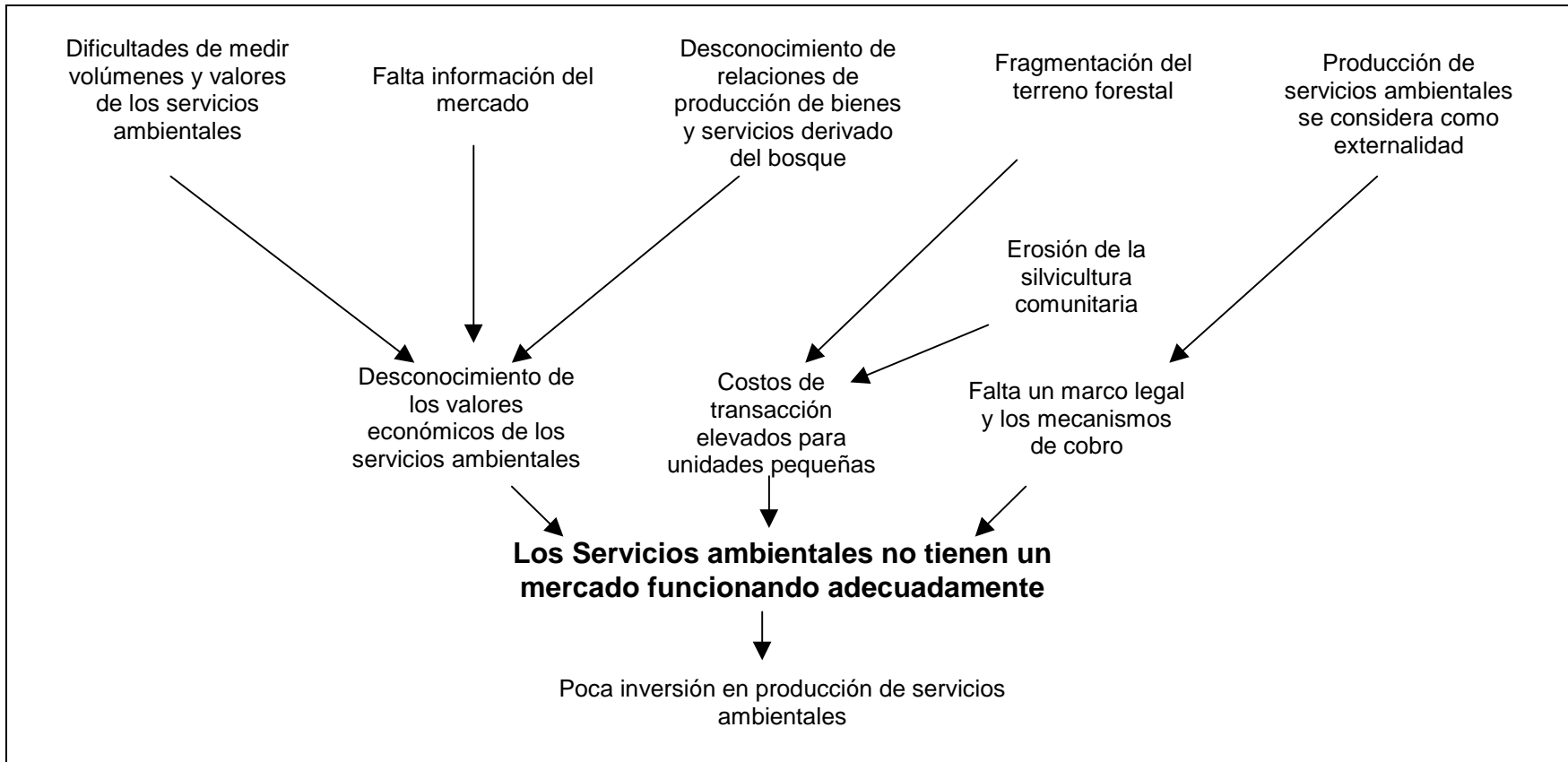
44. Respecto al mercado de carbono, esto no existe todavía. Las negociaciones internacionales están estancadas, y no está definida la forma explícita de la participación de los bosques y selvas como sumideros. El potencial de captura de carbono está ligado al potencial de formación de biomasa, cuya estimación anual bajo las condiciones actuales en México es de 24,513,690 mil Tn. El promedio nacional es de 0,503 mil Tn/ha/año en bosques, 0,343 mil Tn/ha/año en selvas y 1,764 mil Tn/ha/año en plantaciones¹⁶.

45. Respecto a la bioprospección que es un producto en el mercado de biodiversidad, falta resolver los derechos intelectuales sobre el uso de la fauna para promoverlo.

¹⁵ (<http://stats.bls.gov/flshcind.htm>).

¹⁶ Estimaciones del J.M. Torres con información derivada del Inventario Nacional Forestal, 1994.

Figura 2.9 Arbol de problemas: Servicios ambientales



46. La captura de agua no tiene mercado ni mecanismo de cobro, a pesar de la falta de agua potable en el norte y grandes ciudades¹⁷. La parte de servicio ambiental del agua de escurrimiento es el agua infiltrada o percolada. Una estimación de la superficie forestal con potencial de captura de agua en México es de 48,000 millones de m³¹⁸.

47. Una opción para un mecanismo nuevo para el financiamiento forestal es el ecoturismo. Sin embargo, según Bray (1998), la incursión del turismo al nivel y de la manera en que ya se encuentra, no garantiza la sustentabilidad ni ambiental ni económica. La problemática incluye el nivel de tarifas turísticas relativamente bajas, y que los campesinos carecen en general de interés para el desarrollo de actividades de ecoturismo.

48. Desde el punto de vista global, México tiene un enorme potencial. Posee una de las diversidades genéticas mayores del mundo que es una ventaja comparativa de gran valor, pero no ha podido aprovecharla todavía al máximo. La movilización de este potencial que sirviera como una fuente principal para el financiamiento de la comercialización de recursos forestales, es el gran reto del Plan Estratégico.

49. En México se utilizan alrededor de 1,000 productos forestales no maderables (PFNM). La producción nacional de PFNM medida en volumen de producción ha venido a la baja en años recientes. (Tejeda et al., 1998). Los dos problemas focales respecto a su utilización son su aprovechamiento no sustentable y los mercados poco desarrollados.

50. No se sabe suficientemente sobre las técnicas de manejo, aprovechamiento, caracterización biológica, distribución y existencias de los recursos forestales no maderables, además de como manejarlos para conseguir un buen rendimiento de un cierto especie. Muchas veces en la selva, el aprovechamiento de no maderables se hace empíricamente y sin una evaluación del recurso y su potencial. De igual modo, falta la evaluación y monitoreo de los aprovechamientos. Una dificultad especial es la gran cantidad de especies que tiene potencial; las propiedades biológicas, formas de procesamiento, de precios y de mercados, no se conocen.

51. En gran parte el comercio de los PFNM se hace informalmente o clandestinamente. Por eso son principalmente los intermediarios quienes tienen información sobre el mercado. Poca información llega hasta los que coleccionan los PFNM, lo que resulta en precios muy modestos que se les pagan. La falta de organización de los productores para acceder al mercado y fortalecer su posición frente a los intermediarios, es un problema clave para aumentar los beneficios recibidos por la población rural

52. En lo que se concierne a la conservación de la biodiversidad, la problemática se divide en dos partes: (i) mantenimiento de la biodiversidad en las áreas forestales comerciales; y (ii) en las Areas Naturales Protegidas (ANP) para fines de conservación de la biodiversidad.

53. La normatividad para preparar los planes de manejo para áreas forestales comerciales, contiene precauciones importantes para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad. La

¹⁷ Además, la captura de agua prolonga la vida útil de las obras de infraestructura, conserva suelos y ayuda a mitigar los riesgos de desastres por inundaciones y derrumbes como se señala en la **Figura 2.1**.

¹⁸ Estimaciones del J.M. Torres con información derivada del Inventario Nacional Forestal, 1994.

legislación ambiental también pone condiciones detalladas al uso de los bosques de producción para evitar la degradación de la biodiversidad. La atención prestada a estos aspectos ha contribuido al mejorar la condición ambiental en los bosques bajo manejo sistemático. Por otra parte, para los predios pequeños y con baja rentabilidad, el cumplimiento de los requisitos ambientales es difícil debido a los gastos elevados. Por eso, para este grupo de predios el impacto de la legislación y las normativas ambientales es reducido.

54. Las Areas Naturales Protegidas se destinan a conservar los hábitats y ecoregiones sin mayor o ninguna influencia humana. Las áreas de interés del Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP) se componen de 127 áreas decretadas y corresponden al 8.67% del territorio nacional. En general se considera que estas áreas son aún insuficientes y poco representativas, tomando en cuenta la diversidad biológica existente en México.

55. Las causas de la pérdida de la biodiversidad son las mismas que producen la degradación de los recursos forestales, y pobreza extrema en las áreas rurales, entre otros (Figura 2.1). Faltan puestos de trabajo estables y bien remunerados. La supervisión y vigilancia para la aplicación de las leyes de conservación de los recursos naturales es débil, existen asentamientos humanos en las ANP, los propietarios de las tierras de las ANP son muchas veces privados, la idiosincrasia de la población de no respetar las leyes, y el desconocimiento de la misma en general, en cuanto al beneficio ambiental de las ANPs.

2.6 Marco institucional

56. Los principales problemas de la administración forestal son la falta de continuidad administrativa, que ha contribuido a que la política forestal sea inestable y cambiante.

57. En el Cuadro 2.5 se presentan los principales antecedentes de las políticas forestales aplicadas en México, agrupando de manera convencional en diferentes períodos. La política forestal durante la administración pasada se presenta en la Figura 2.10.

58. En cuanto a los actores del sector forestal la política inestable no funciona bien. Por ejemplo, los prestadores de servicios técnicos no pueden realizar su trabajo adecuadamente, con los fondos que se captan para la prestación del servicio. La evaluación y seguimiento de los Servicios Técnicos sufre por la insuficiencia de recursos en las unidades administrativas responsables de la supervisión.

59. Respecto a la tenencia de la tierra forestal, véase los árboles de problema de deforestación (Figura 2.1) hay problemas de insuficiente definición de derechos de la propiedad dentro de los ejidos, limitado acceso de la población sin tierra a los recursos forestales), manejo forestal (**Figura 2.2:** problema de áreas de ordenación forestal muy pequeñas) y plantaciones comerciales (**Figura 2.5:** problema de inseguridad de tenencia, oferta limitada de los terrenos forestales para el establecimiento de las plantaciones).

Cuadro 2.5 Las políticas forestales aplicadas en México en diferentes períodos

<p>De 1917 a 1948 (Período de Explotación Forestal Selectiva/Extensiva y de Conservación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración forestal a cargo de un Departamento Autónomo Forestal, y después por una Dirección General Forestal dentro de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG). • Prácticamente ausencia de organizaciones de productores y profesionales forestales. • Creación de la mayoría de los Parques Nacionales que existen actualmente. • Política orientada a la conservación a través de los Parques, y de concesiones en ocasiones a empresas extranjeras, con pocas restricciones para la explotación de los recursos forestales. • Ausencia de Programas y proyectos bien definidos. • Expedición de Leyes Forestales en 1926 y en 1943.
<p>De 1948 a 1977 (Período de Producción Forestal Industrial Nacional Basada en Concesiones)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación en 1951 de la Subsecretaría de Recursos Forestales y de Caza dentro de la SAG. • Expedición de una nueva Ley Forestal en 1960 • Creación en los Gobiernos de los Estados de Comisiones Forestales Consultivas. • Creación de la Asociación de Profesionales Forestales (1951) y de la Cámara Nacional de la Silvicultura (1964). • Integración de gran parte de los ejidos y comunidades forestales. • Creación de las Unidades Industriales de Explotación Forestal (concesiones de largo plazo). • Creación de diversos organismos forestales descentralizados federales y estatales (PROFORMEX, PROFORTARAH, FOVIGRO, PROFORMICH, APROFON). • En 1965 se elaboró el primer Plan nacional Forestal. • En esta etapa se consolida la formulación de planes de ordenación forestal para el manejo técnico, se construye infraestructura caminera, se crean Direcciones Técnicas Forestales y se establece como prioridad asegurar el abasto de madera a la industria forestal. • El punto débil fue la participación social que más tarde sería el factor para acabar con las concesiones, por la inconformidad de los dueños y poseedores.
<p>De 1977 a 1986 (Período de Producción Nacional y Desarrollo Social)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La administración forestal se caracterizó por una fuerte desconcentración de funciones a las Delegaciones Estatales. • En agosto de 1985, desaparece la Subsecretaría Forestal y se transforma en una Dirección General. • Se impulsa fuertemente la producción de materias primas e incluso la transformación con aserraderos por parte de los dueños y poseedores forestales. • En 1986 se crea una Comisión Nacional Forestal intersecretarial integrada por la SARH, SEDUE y SEDESOL. • En este período nacen y se consolidan la mayoría de las empresas sociales forestales exitosas, por su buen manejo del bosque y organización. • Se levantan las vedas forestales estatales que existían y se crean 51 áreas naturales protegidas nuevas. • En 1986, se expide una nueva Ley Forestal para consolidar la socioproducción.
<p>De 1987 a 1995 (Simplificación Administrativa y Apertura Comercial)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 1989 se reestablece la Subsecretaría Forestal dentro de la SARH. • Se privatizan, transfieren o extinguen la mayoría de los 36 organismos forestales del gobierno que existían, para participar directamente en la producción forestal. • Se extinguen en 1986 las Comisiones Forestales Estatales. • Nacen la mayoría de las organizaciones no gubernamentales. • Los dueños y poseedores obtienen el control total de los permisos forestales y concesiones de servicios técnicos forestales. • En 1986, se inicia la apertura con la entrada al GATT y después con la firma del TLC. • En 1992, se promulga una nueva Ley Forestal, que desregula fuertemente al sector, lo que ocasionó el aumento del contrabando, debilitamiento de la organización para la producción y falta de control adecuado en la cadena productiva. • Se inicia una disminución creciente de la producción maderable registrada, hasta alcanzar su nivel más bajo en 1995 con 6.3 millones de m³ en rollo.

Cuadro 2.5 Las políticas forestales aplicadas en México en diferentes períodos (contd)

De 1996 a 2000 (Manejo Forestal Sustentable y Conservación).
<ul style="list-style-type: none">• El esquema general de política forestal se muestra en la Figura 1.• Desaparece la Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre y se crea una Dirección General Forestal, dentro de la Subsecretaría de Recursos Naturales de la nueva Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.• Promulgación en 1997 de una Ley Forestal que reformó a la de 1992, para principalmente: incluir nuevos elementos de sustentabilidad; dar congruencia con la Ley Ambiental; controlar el transporte, almacenamiento y transformación de productos forestales; regular e impulsar las plantaciones forestales comerciales; reorganizar los servicios técnicos forestales y reducir la tala ilegal.• Aumento en casi 9 veces del presupuesto forestal.• Incremento de la producción nacional maderable de 6.3 millones de m³ en rollo en 1995 a 8.6 millones en 1999.• Integración e instrumentación del Programa Sectorial Forestal y de Suelo 1995-2000.• Aplicación por primera vez de programas de incentivos al manejo sustentable de Bosques Naturales (PRODEFOR), y de fomento a las plantaciones comerciales (PRODEPLAN).• Con el PRODEFOR se destinaron y concertaron alrededor de 500 millones de pesos y se atendieron alrededor de 14,000 solicitudes de productores forestales.• Con el PRODEPLAN se licitaron 572 millones de pesos y se comprometieron 248 millones en apoyo a 74,000 has.• Con el Programa nacional de Reforestación se produjeron más de 1,500 millones de árboles.• Se crearon los Centros nacionales de Protección Contra Incendios Forestales y de Promoción de la Cultura Forestal.• Se impulsó fuertemente el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y las Unidades de Manejo de la Vida Silvestre.

Figura 2.10 Política forestal en México 1995-2000

60. Un aspecto importante es la administración de los ejidos y comunidades forestales. En su condición actual los mecanismos para la toma de decisiones en los ejidos, son para una gran variedad de actividades y servicios prestado por ellos. Por eso, los mecanismos están mal adaptados para actividades de carácter dinámico como es la producción forestal. La falta de transparencia en la administración de los ejidos, puede conducir al uso ineficiente y desigual de los recursos comunes.

61. En cuanto al financiamiento, la falta de recursos financieros es uno de los principales problemas del sector forestal en México. Los mecanismos existentes específicos en México destinados a la actividad forestal son pocos, tales como el PRODEFOR, PROCYMAF y PRODEPLAN (Castillo, 1999), y dependen de las políticas presupuestales. El acceso al crédito comercial es limitado siendo las razones el riesgo, el desconocimiento del sector y la carencia de garantías.

62. Los problemas actualmente causados por la legislación de distinta índole son los siguientes:

- (a) Los procedimientos establecidos por ley para aportar las tierras de uso común a una sociedad o para parcelarlas y venderlas, son complejos y largos.
- (b) El marco legal respecto a la propiedad de la tierra contiene provisiones respecto al tamaño máximo de las propiedades forestales.
- (c) La necesidad de otorgarles por ley a los Estados mayores facultades para regular y controlar su propio recurso forestal.

-
- (d) La falta de esquemas para verificar la calidad y capacidad de los prestadores de servicios técnicos. Sumado a esto, la NOM que debe determinar los mecanismos de control y evaluación de estos servicios no ha sido publicada, dejando un vacío legal en esta materia.
 - (e) Haciendo un recuento de las disposiciones contenidas en la LGEEPA, REIA, LGVS, Ley Forestal y su Reglamento, se desprende claramente una sobreposición de éstas en lo referente a los RFNM.
 - (f) La confusión en la aplicación de las leyes genera un alto grado de discrecionalidad por parte de la autoridad, tanto en la interpretación de las disposiciones, como en la aplicación de los procesos administrativos previstos en cada una de ellas. Además, se provoca una sobrerregulación, que a su vez, desincentiva el cumplimiento de las leyes, creando un mayor campo de ilegalidad.

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESTRATEGIA

3.1 General

1. Los objetivos estratégicos del sector forestal se derivan y forman una parte de los objetivos del desarrollo nacional. Eventualmente, son expresados en los grandes compromisos del actual Presidente, Vicente Fox Quesada, quien encabeza el nuevo régimen de la administración pública Federal desde el primero de diciembre del 2000.

2. Los principales compromisos del Presidente en materia forestal son:

- (a) Otorgar prioridad estratégica y de seguridad nacional al sector forestal.
- (b) Dar mayores facultades a estados y municipios.
- (c) Promover un cambio cultural para usar el agua y los bosques de manera responsable y sustentable, dado que los recursos forestales son un “asunto de seguridad nacional”.
- (d) Integrar la política de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, al manejo de las cuencas hidrológicas, la conservación de suelos y la protección de la biodiversidad.
- (e) Promover activamente la participación comunitaria en proyectos forestales.
- (f) Usar instrumentos económicos para incentivar la conservación y restauración de los ecosistemas.
- (g) Crear una Comisión Nacional Forestal.
- (h) Establecer un proceso amplio de consulta con los participantes y los grupos de profesionales especializados.

3. Respecto a los objetivos específicos, estos tienen su base en los procesos participativos nacionales de varios grupos de interés, la administración forestal y otros sectores públicos vinculados al sector forestal. Las consultas realizadas en el marco del Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal (CONAF) y la Comisión de Bosques y Selvas de la Cámara de Diputados, entre otros foros, han ofrecido visiones sobre los grandes objetivos del sector forestal. Sus resultados han sido publicados en varios documentos y se pueden sintetizar en el siguiente objetivo general para el desarrollo forestal sustentable en México:

“Se pretende una gestión sustentable de los bosques:

El fomento de una producción forestal integral cada vez más ecoeficiente, y el estímulo a esas formas de producción y conservación forestales, el mejoramiento del bienestar social especialmente en las áreas rurales y el mantenimiento del potencial de producción maderable, no maderable y de servicios ambientales.”

4. Cabe destacar que para fomentar la producción forestal integral es necesario considerar la revaloración de inventarios para clarificar con mejores técnicas la situación actual de los recursos, y consolidar la organización social productiva en forma empresarial vinculada con una capacitación efectiva.

5. El Plan Puebla-Panamá es uno de los grandes objetivos del gobierno del Presidente Vicente Fox, para eliminar el gran contraste en niveles de desarrollo entre el norte, el centro de México y la región del sureste. Este programa busca no solo disminuir las diferencias regionales de México, sino potenciar el mercado y la integración con los países de Centroamérica. El objetivo del Plan Puebla-Panamá, es contribuir a elevar el nivel de vida de los habitantes de la región, y de impactar mediante políticas e instrumentos públicos, procesos de reingeniería y financiamiento para la ejecución de proyectos de desarrollo, con el concurso de los gobiernos estatales y municipales, del sector privado, de la sociedad civil, de los organismos financieros internacionales y de los gobiernos de los países del área¹⁹, con pleno respeto a su soberanía. El Plan Estratégico Forestal está vinculado a los propósitos principales para el desarrollo regional sustentable incluyendo: (a) proceso de cambio progresivo de calidad de vida del ser humano, (b) crecimiento económico con equidad social, (c) transformación de los métodos de producción y patrones de consumo, sustentada en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región, (d) respeto a la diversidad étnica y cultura local, regional y nacional, (e) fortalecimiento de la participación ciudadana en armonía con la naturaleza, garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras.

3.2 Resultados esperados

6. Se espera en largo plazo (2001-2025) los siguientes resultados.

- (A) Pobreza rural disminuida
- Más 180,000 empleos
 - Aumento de la utilidad de los dueños y poseedores basada en la actividad forestal
 - Empresas forestales pequeñas y medianas incrementadas y fortalecidas
 - Pagos por servicios ambientales
- (B) Contribución al PIB y comercio exterior 2001-2025
- Aumento de la contribución al PIB sectorial de 80 mil millones de pesos
 - Reducción del déficit de la balanza de pago sectorial de 12,000 millones a 8,900 millones de pesos²⁰

¹⁹ Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

²⁰ Sin el PEF el déficit está estimado en 112 mil millones de pesos en el 2025.

-
- (C) Sector privado/empresa forestal social
- Productividad y competitividad mejorada
 - Integración horizontal productores
 - Integración vertical de la cadena productiva
 - Empresas de micro, pequeña y mediana escala fortalecidas y incrementadas
- (D) Impactos ambientales
- Reducción de deforestación (impacto acumulado de 3.9 millones de ha en 2000–2025)
 - Rescate de áreas degradadas y reforestación (4.55 millones de ha)
 - Reducción de la presión sobre las áreas claves de biodiversidad
 - Reducción de la pérdida y fragmentación por causa de incendios
 - Aumento de captación de CO₂
- (E) Seguridad nacional
- Seguridad de disponibilidad de agua
 - Prosperidad social de las comunidades
 - Reducción del narcotráfico y cultivo de enervantes en las zonas forestales
 - Reducción de la tala clandestina y otras actividades criminales en zonas rurales
7. Los impactos del Plan se evalúan específicamente en el capítulo 9.

4. ESTRATEGIA GENERAL DEL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

4.1 ¿Qué es el manejo forestal sustentable?

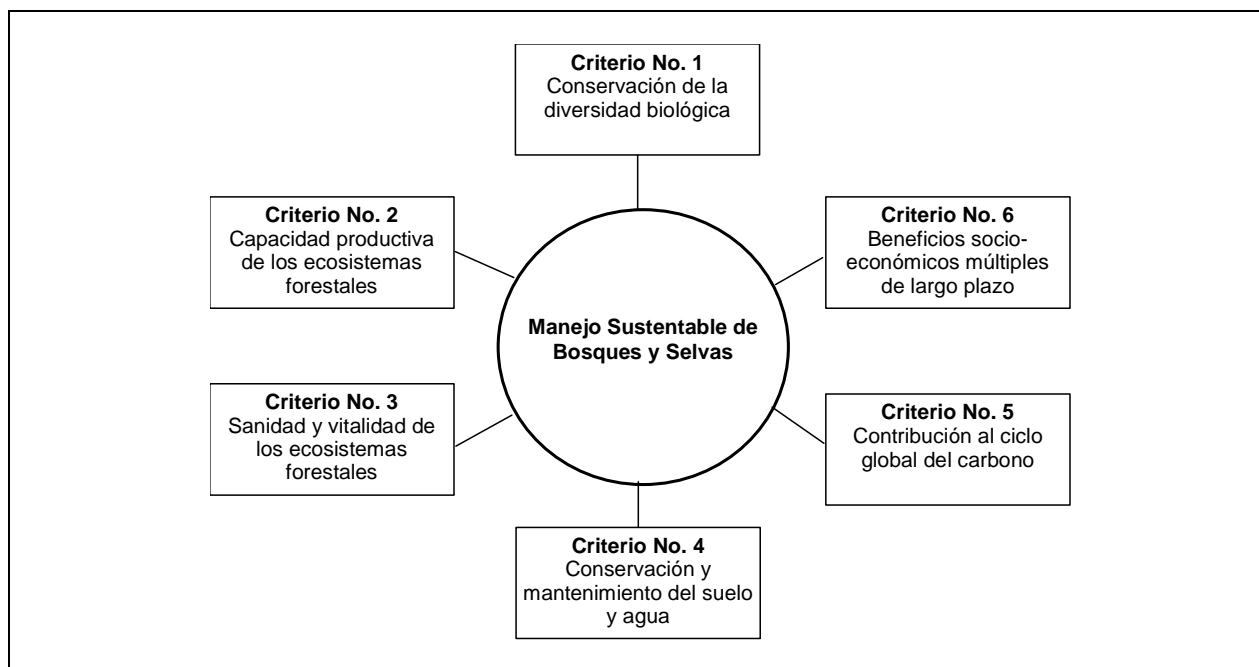
1. El concepto del manejo forestal sustentable (MFS) es central para el plan estratégico. Este ofrece un marco para integrar los aspectos ambientales, sociales y económicos en la actividad forestal. El objetivo del MFS es garantizar que la capacidad de los recursos forestales, que generan diversos productos y servicios, continúe o aumente a largo plazo.
2. Cada país tiene que definir que significa el MFS en la práctica. Por esto es necesario clarificar los objetivos del manejo forestal a nivel nacional y estatal, tomando en cuenta las opiniones de las partes interesadas. Estos objetivos a nivel macro se pueden convertir en objetivos sectoriales específicos.
3. Tomar una decisión sobre los objetivos del MSF es un proceso político, porque involucra la valoración de diversos beneficios y costos para obtenerlos. Cuando las condiciones demográficas, económicas y sociales cambian con el tiempo, también cambia la valoración de los diferentes beneficios forestales. Por eso, el MFS es como un objeto en constante movimiento (moving target), que orienta la planificación estratégica y operacional estatal y predial.
4. Desde el punto de vista de los dueños o poseedores de los predios, el manejo forestal tiene que ser una actividad económicamente rentable, para que pueda generar otros beneficios. La madera ha sido tradicionalmente la fuente principal de ingresos para los dueños de los bosques.

5. Los recursos forestales generan una serie de beneficios que son aprovechados por la sociedad, tales como la conservación de agua y el suelo, el mantenimiento de la biodiversidad, la captura de carbono, las bellezas escénicas, etc. Estos no son traducidos como beneficios directos obtenidos por los dueños, y por eso, su generación no está garantizada. Por esto, la intervención del gobierno a través de la regulación, incentivos, financiamiento y otros instrumentos de política, es necesaria para lograr los objetivos del MFS a nivel nacional y regional.

6. Para ayudar a la definición del MFS en condiciones específicas, se han desarrollado a nivel internacional Criterios e Indicadores (C&I) para el Manejo Forestal Sustentable. México forma parte del Proceso de Montreal y los trabajos en desarrollo deberán proporcionar los C&I para el país. En la Figura 4.1 se muestran los C&I del Proceso de Montreal.

7. Los conceptos, criterios e indicadores del manejo forestal sustentable son todavía desconocidos en México y se requiere una mayor difusión de ellos entre los dueños y poseedores, técnicos y otros partes interesados. Además, todavía hace falta establecer en el país un mayor número de áreas piloto para la evaluación de los criterios e indicadores de sustentabilidad (Cuadro 4.1).

Figura 4.1 Criterios para el Manejo Forestal Sustentable del Proceso Montreal



Cuadro 4.1 Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sustentable

Los criterios para el Manejo Forestal Sustentable (MFS) a nivel nacional, facilitan el proceso de definición del concepto de sustentabilidad, además de ayudar en la definición del rango de valores a considerar para los indicadores en los bosques y selvas y los principios esenciales mediante los cuales es posible evaluar el MFS. Cada criterio, se relaciona con un elemento clave de sustentabilidad que se describe por uno o un número mayor de indicadores, que son herramientas para la evaluación y seguimiento del estatus, cambios y tendencias en función del tiempo. Los cambios en los valores de los indicadores, señalan si el país se está acercando o alejando de la sustentabilidad en el manejo forestal.

Los criterios e indicadores (C&I) para evaluar al MFS son herramientas que facilitan la guía de las políticas nacionales, las regulaciones y la legislación, y que sirven a los países para realizar el seguimiento e informar sobre su avance a nivel internacional

El objetivo fundamental de la aplicación de los C&I es promover la implementación de prácticas mejoradas de manejo forestal, así como promover el desarrollo de un recurso forestal más productivo y con mejor capacidad, para satisfacer las necesidades económicas, medioambientales, sociales y culturales, de acuerdo con las políticas nacionales, el marco institucional y las posibilidades financieras.

La importancia que se ha dado a los criterios e indicadores a nivel mundial, ha resultado en nueve iniciativas internacionales. Una de ellas es el proceso de Montreal, del cual México es uno de los participantes.

Actualmente, en el marco de la Comisión Forestal de Norteamérica, México, Canadá y Estados Unidos, están desarrollando un proyecto conjunto para definir la forma de medir y evaluar los C&I del proceso de Montreal, en la región del ejido "El Largo", en el estado de Chihuahua. Participan la SEMARNAT, el INIFAP, el Fideicomiso Chihuahua Forestal y la Fundación PRODUCE.

Se espera que los resultados de este proyecto estarán listos para el 2001. Este proyecto será fundamental para la realización del primer reporte de México. También se está efectuando un proyecto de aplicación de los C&I por el INIFAP, con apoyo del CONACYT, en Huayacocotla, Veracruz.

De los análisis efectuados del Proceso de Montreal, se estima la situación siguiente, respecto a los C&I: se considera que México puede reportar con cierta precisión 17 de los 67 indicadores del Proceso de Montreal, 32 por medio de algún desarrollo o investigación y los 18 restantes con investigación de más largo plazo.

La primera evaluación nacional (borrador) con los C&I del proceso de Montreal se planea tener en México para abril del 2002. El primer reporte oficial deberá estar listo en el 2003. La elaboración de este reporte deberá constituir una de las estrategias principales en el corto plazo.

4.2 Lineamientos generales

8. El punto de partida de la estrategia es que el uso sustentable del recurso forestal y su conservación son compatibles. Esta es una condición *sine qua non*, porque la conservación no puede tener éxito sin un uso sustentable en México.

9. La estrategia propuesta está basada en siete principios generales:

- (a) Uso sustentable de los terrenos de vocación forestal (TVF) para mejorar la calidad de vida de los mexicanos
- (b) El combate a la pobreza de los dueños de TVF
- (c) El dueño de TVF tiene derechos sobre los beneficios y responsabilidad por el buen manejo
- (d) La actividad forestal tiene que ser un buen negocio
- (e) El motor del desarrollo forestal es el sector privado
- (f) El estado es promotor y facilitador para crear condiciones favorables para los negocios forestales
- (g) Toda la cadena productiva hasta el consumidor final es eficiente

10. El desarrollo forestal sustentable sería un instrumento central para combatir la pobreza rural. Los elementos fundamentales para el combate a la pobreza son: (i) tenencia de la tierra que permita la seguridad de la inversión; (ii) organización productiva ejidal y comunal con su ventaja de economía de escalas y su desventaja de tomar decisiones comerciales eficientes y oportunas; e (iii) el elemento que la población rural puede obtener ingresos a través de la actividad forestal con su mano de obra, aprovechamiento de sus bosques y otros recursos naturales y sus deseos de hacer negocios.

11. La actividad productiva puede crear empleo e ingreso para la población rural, a través de la producción maderable y no maderable; y la generación de los servicios ambientales cuando son remunerados. Para realizar este aumento del ingreso, las actividades de producción se tienen que

considerar en el contexto empresarial, en forma individual o de grupos (ejidos, comunidades, sus uniones, empresas, etc.).

12. La inversión principal en el manejo forestal sustentable se tiene que realizar por el sector privado. Esta inversión debe ser rentable en términos financieros, pero puede contribuir también a los objetivos sociales. Los mercados transparentes y eficientes para los productos e insumos de producción son necesarios. La promoción de la actividad privada en el manejo forestal sustentable tiene que ser integrada (i) verticalmente: es decir, que los productores primarios vinculen sus actividades con la industria de transformación y canales de comercialización y vice versa; (ii) horizontalmente: es decir que los productores aprovechen los beneficios de cooperación entre ellos (a través de organizaciones comunitarias, uniones de ejidos, etc.), resultantes de la especialización y las economías de escala, cuando se integran diferentes fases y formas de producción, en una cadena productiva orientada a la satisfacción de la demanda.

13. Además el sector privado requiere seguridad para las inversiones a través de normas y reglas adecuadas y estabilidad de las políticas forestales y macroeconómicas, materia prima disponible, condiciones adecuadas para producción y comercialización eficiente, y oportunidades de negocios para servicios de apoyo, investigación e información.

14. La redefinición del papel del gobierno es necesaria: el enfoque anterior del gobierno ha sido principalmente el ejecutor de programas e inversiones, en el futuro el sector público ser más facilitador para crear las condiciones necesarias para la inversión privada y la sustentabilidad. En este contexto, se tienen que crear normas adecuadas, por ejemplo para eliminar los incentivos a las actividades inapropiadas, como la tala clandestina, que es un problema grave en México. Además el gobierno tiene un papel importante en otorgar servicios de información, programas de apoyo, padronización de calidad y cantidad, financiamiento, aclaración y definición de la tenencia y en los pagos por los servicios ambientales.

15. En el Cuadro 4.2 se muestran los actores principales y sus funciones estratégicas en el desarrollo forestal.

Cuadro 4.2 Actores principales y sus funciones estratégicas

Actores principales	Funciones estratégicas
Dueños y poseedores de los terrenos de vocación forestal	Principales ejecutores de actividades productivas forestales
Sector privado: microempresas, empresas y ONGs	Ejecutores de actividades productivas, de apoyo, investigación, financiamiento, comercialización, mercadeo e información comercial
El estado	Promotor y facilitador, crear condiciones legales para las inversiones y el comercio eficiente

16. Cabe destacar que la descentralización hacia los estados y municipios es parte fundamental de la estrategia y sería implementado, a través de estimular la participación de la sociedad y del sector privado, como actores principales en diferentes acciones de la ejecución del PEF.

17. Respecto a la *conservación de la biodiversidad*, el Plan Estratégico Forestal (PEF) contempla dos vertientes de intervención:

- (i) Extensión de la red de áreas protegidas, para que representen todos los ecosistemas y garanticen el mantenimiento de las áreas prioritarias bajo protección eficiente. Esta actividad incluye también el establecimiento de corredores ecológicos en tierras privadas o federales.
- (ii) Aplicación de prácticas de manejo y aprovechamiento que garanticen el mantenimiento de la biodiversidad fuera de las áreas protegidas. Esto considera:
 - la precaución necesaria en zonas de producción de madera.
 - restricciones del aprovechamiento en zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas.

18. Respecto a la *conservación de agua y suelo*, la estrategia contempla las acciones siguientes:

- (i) Aplicación de prácticas de manejo y aprovechamiento en las cuencas, que aseguren las funciones adecuadas para la protección del agua y el suelo. La concepción de las cuencas hidrográficas debe ser redefinida.
- (ii) Restauración de áreas degradadas en zonas prioritarias.

19. Respecto a la producción, se busca un *balance óptimo* entre los productos maderables/no-maderables y los servicios ambientales. Está previsto que la valoración de las selvas, dependerá principalmente de sus servicios ambientales a largo plazo. También en los bosques tendrán un papel cada vez más importante.

20. La *producción maderable* cambiará su enfoque parcialmente de bosques naturales hacia plantaciones comerciales industriales y de pequeños productores.

21. *Los servicios ambientales* que se producen en los bosques y selvas naturales, pueden jugar un papel más importante para los dueños y productores, que la sola producción de madera y que todavía actualmente es el rubro predominante en las cuentas nacionales. Estos servicios ambientales incluyen: conservación y producción de agua, conservación de la biodiversidad, captura de carbono, reducción de emisiones, producción de agua potable, producción de fauna cinegética y desarrollo de áreas recreativas.

22. Respecto a los *aspectos sociales*, el enfoque de la estrategia es mejorar las condiciones de vida de los dueños y poseedores de los recursos forestales, principalmente de los ejidos y comunidades:

- (a) A través de ajustes en las políticas se intenta establecer una orientación estable para los dueños, y crear condiciones que les permitan a ellos lograr un manejo sustentable.
- (b) Apoyos directos e indirectos para el mejoramiento de las prácticas forestales y su eficiencia.
- (c) Acceso al financiamiento para los productores que apliquen el manejo sustentable.
- (d) Promoción de la demanda de los productos maderables por una industria eficiente, que pueda pagar el costo competitivo de su materia prima.
- (e) Ampliar la gama de productos y servicios forestales que pueden económicamente beneficiar a dueños y poseedores y a la población rural.
- (f) Generación de otras alternativas económicas para las poblaciones en zonas degradadas.

4.3 Lineamientos específicos

23. Para lograr los objetivos generales del desarrollo sectorial definido en el capítulo 3, se plantea una estrategia que tiene los siguientes lineamientos específicos:

- (i) Reducción de la presión sobre el recurso forestal que tiene su origen fuera del sector; y mejorar el ordenamiento del uso de las tierras. Las medidas principales en esta área son:
 - Ajustes en las políticas de la tenencia de la tierra y del sector agropecuario, que promueven la conversión de tierras forestales para otros usos, en áreas que no pueden soportar tales usos a largo plazo.
 - Ordenamiento de los terrenos forestales que corresponda a las necesidades del manejo sustentable de los recursos naturales.
 - Fortalecimiento de la actividad forestal para el combate de la pobreza en zonas rurales e indígenas para generar ingreso, empleo y bioenergía, y otros productos para autoconsumo.
 - Integración de la promoción del MFS en programas de otros sectores productivos y sociales.
- (ii) Valoración de recursos considerando los productos maderables, no maderables y servicios ambientales a través de:
 - Mercados.
 - Mecanismos de compensación.
- (iii) Promoción de la inversión privada en el MFS en los bosques y selvas existentes, en plantaciones para fines comerciales y ambientales, así como en industrias que aprovechen la materia prima que proviene de fuentes sustentablemente manejadas.
- (iv) Privatización de las actividades productivas, donde el sector público todavía tiene un papel importante, como por ejemplo en la producción de plantas para los programas de reforestación.
- (v) Promoción de asociaciones públicas-privadas para el manejo y conservación de los recursos forestales y sus servicios.
- (vi) Reducción/eliminación de las actividades ilegales a través de:
 - Aumentar sus costos y riesgos reduciendo los incentivos para actividades ilegales por causa de garantías excesivas.
 - Fortalecer el sistema de control y supervisión a través de medidas voluntarias de autocontrol por los dueños y de certificación.
 - Mejorar la transparencia del mercado con el propósito de limitar el acceso a compradores.
 - Incorporar a los poseedores del bosque dentro de las actividades de protección, conservación y vigilancia de sus recursos naturales.
- (vii) Optimización de la regulación eliminando barreras operativas para el MFS y buscando un balance entre costo y eficacia de la regulación.

-
- (viii) Introducción de un proceso de descentralización de la regulación y promoción del MFS hacia el nivel estatal y municipal.
- (ix) Creación de las condiciones del manejo que permitan aprovechar economías de escala (incluyendo las inversiones en la infraestructura), aprovechando los conceptos de silvicultura comunitaria, mecanismos de consolidación de la propiedad e introducción de nuevos mecanismos para la cooperación entre dueños y poseedores.
- (x) Mejoramiento de la eficacia de la administración pública en el sector forestal y mejor involucración de dueños y poseedores en la vigilancia forestal.
- Acuerdos de coordinación federación – estados – municipios.
 - Convenios de colaboración PROFEPA – municipios.
 - Convenios de colaboración PROFEPA – ejidos y/o comunidades.
- (xi) Establecimiento de la capacidad adecuada para el MFS en el sector público en diferentes niveles de la administración y en el sector privado, incluyendo educación, capacitación e investigación.

4.4 Contribución del Plan Estratégico Forestal al Plan Puebla-Panamá

24. Los lineamientos generales o específicos de este Plan Estratégico Forestal, son aplicables en la zona de impacto del Plan Puebla-Panamá. Además, se identifican las siguientes vinculaciones especiales entre los dos:

- (i) El PEF contempla la elaboración de los planes estratégicos forestales a nivel estatal y municipal para concretizar las propuestas. En el caso de la región de impacto del Plan Puebla-Panamá, se propone la elaboración de un Plan Estratégico Forestal específico para esa región, concentrando las acciones contenidas en el PEF y cuya aplicación recae en esta región.
- (ii) Considerar a estos estados como prioritarios dentro del programa de inversión nacional y dentro del financiamiento internacional.
- (iii) Desagregar los escenarios y metas del PEF considerando las que se ejecutarían en esta región, con énfasis en las plantaciones comerciales.
- (iv) Considerar los elementos relevantes del Plan Sectorial Forestal de Veracruz hasta el año 2025, extrapolando a los otros estados sus acciones y metas.
- (v) Considerar el impacto del desarrollo del Programa del Istmo de Tehuantepec, que pretende comunicar con una vía férrea rápida los océanos Atlántico y Pacífico, con un proyecto de carga y descarga rápido y eficiente en los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos. Esta vía atraviesa la zona con mayor potencial para plantaciones, de hule y de palma africana, entre otros.
- (vi) Considerar el proyecto de aprovechamiento sustentable de las selvas, en base a la experiencia del Plan Piloto Forestal de Quintana Roo.

5. PROPUESTAS ESTRATEGICAS POR ACTIVIDAD

5.1 Enfoque a los problemas fundamentales

1. En este capítulo se presentan las propuestas estratégicas por áreas temáticas. Las temas generales son: (i) control y disminución de la presión externa sobre el recurso, (ii) desarrollo de recursos forestales, (iii) producción maderable y (iv) servicios ambientales.

2. Las estrategias propuestas están orientadas a resolver los problemas fundamentales del sector forestal (ver el Capítulo 2). Las propuestas están definidas por área temática y forman una estrategia integral para tratar las diferentes causas de los problemas fundamentales. Por ejemplo, el problema de la deforestación se trata con una serie de intervenciones, incluyendo varias actividades para la reducción de la presión de los recursos naturales, ordenamiento territorial, protección contra incendios, etc. (Figura 5.1).

Otro ejemplo es la promoción del manejo forestal sustentable, que necesita mejoramiento a través de actividades de planeación, investigación, seguimiento, control y evaluación; y varios apoyos directos e indirectos (Figura 5.2). Además, se integra el papel de varios mecanismos financieros para resolver el problema de las inversiones.

3. El tercer problema fundamental del sector forestal es la tala clandestina, que resulta en degradación del recurso y pérdidas económicas para los dueños y el gobierno. Este problema se trata a través de intervenciones en cuatro vertientes: (a) aumentar el riesgo y costo de las actividades ilegales, (b) mejor organización de los actores, (c) aumentar la transparencia del mercado, y (d) limitar el acceso por los operadores ilegales al mercado e incentivos (Figura 5.3). Estas actividades se localizan en diferentes áreas temáticas de la estrategia.

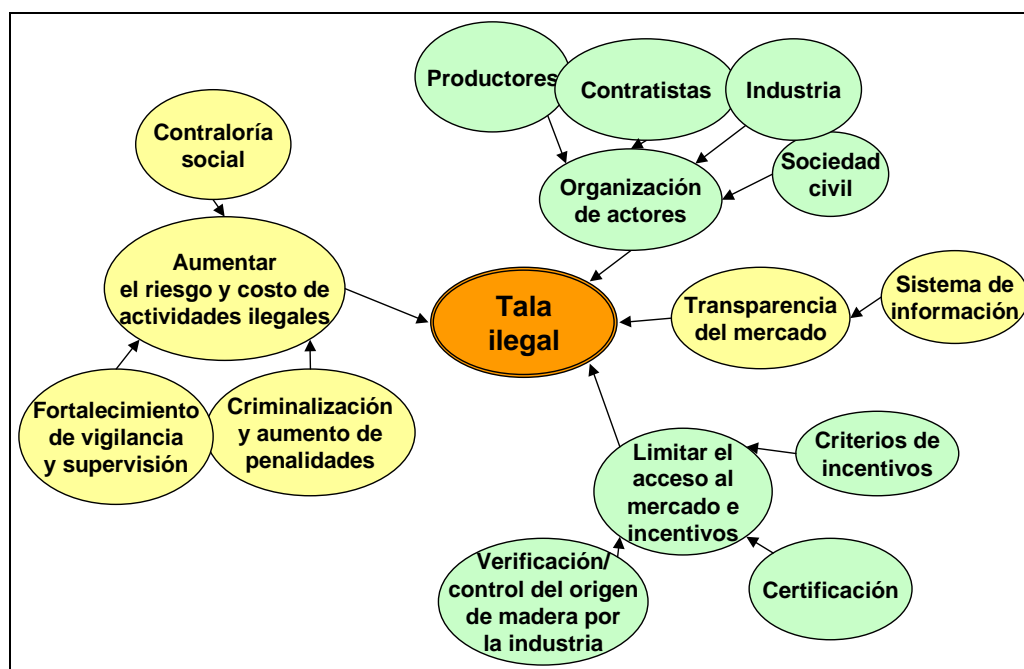
Figura 5.1 Combate de la deforestación



Figura 5.2 Promoción del manejo forestal sustentable



Figura 5.3 Combate a la tala ilegal



Cuadro 5.1 Áreas temáticas de la estrategia

(i) Control y disminución de la presión externa sobre el recurso	Estrategias específicas para ajustes de políticas, ordenamiento territorial de terrenos forestales, derechos de la tenencia de la tierra, intensificación de producción agrícola y compra de tierras con valor de conservación por el Gobierno para fines de conservación y protección.
(ii) Desarrollo de recursos forestales	Estrategias específicas de manejo forestal para diferentes fines (maderables, no maderables y servicios ambientales), silvicultura comunitaria, protección forestal contra incendios, plagas y enfermedades, plantaciones comerciales forestales industriales y de pequeños productores, reforestación para fines de restauración y conservación de suelos y manejo de germoplasma forestal.
(iii) Producción maderable	Estrategias para el aprovechamiento forestal, industria forestal y bioenergía.
(iv) Servicios ambientales	Estrategias específicas de mercados de servicios ambientales, producción y comercialización de productos no maderables y conservación de la biodiversidad.

5.2 Control y disminución de la presión externa sobre el recurso

Problemática

4. La presión externa sobre los recursos forestales ha llevado a la sobre explotación de recursos escasos en zonas específicas, resultando en deforestación y degradación de los suelos. Las causas principales de este fenómeno son las siguientes:

-
- Pobreza extrema particularmente en zonas remotas y comunidades indígenas, donde la rentabilidad de la agricultura y otras fuentes de ingreso son limitadas. Al mismo tiempo falta de fuentes de trabajo estables y razonablemente remuneradas.
 - Continuación de las prácticas tradicionales de roza, tumba y quema que llevan a la degradación por la aceleración del ritmo del ciclo, por causa de la presión de la población sobre los recursos.
 - Tenencia de la tierra: la insuficiente definición de los derechos de propiedad sobre el uso del recurso forestal y la formación de minifundios, que limitan las posibilidades para las actividades forestales.
 - Expansión acelerada de las áreas de cultivo, tránsito y tráfico de estupefacientes en las zonas forestales marginales, aprovechándose de una doble condición: (1) la miseria y falta de alternativas de sus habitantes y, (2) la inaccesibilidad física de esas zonas.
 - Insuficiente valoración de los productos forestales y servicios ambientales de los bosques, en detrimento de las expectativas de ingreso de sus poseedores.
 - Debilitamiento de la organización comunitaria para el manejo de sus recursos, y ausencia de mecanismos de planificación, decisión y ejecución.

Justificación

5. Hay una necesidad de combatir urgentemente la deforestación y degradación de los suelos. La clave es disminuir la presión de usos no sustentables de los terrenos forestales, a través del uso óptimo de las distintas tierras para diferentes fines, una producción intensiva y técnica, alternativas de generación de ingresos y liberación de áreas para conservación y protección.

6. El balance general es que los niveles de pobreza en México se acentúan en lugar de disminuir, porque no se puede generar riqueza y bienestar en donde no hay recursos naturales, porque se acabaron o no existieron nunca. La creación y mantenimiento de fuentes de empleo arraigaría a los pobladores en sus lugares de origen, con los consecuentes beneficios de disminución de la emigración y de los cinturones de miseria en las ciudades.

Objetivos

7. Se identifican tres objetivos:

- (i) Disminuir la presión sobre el recurso forestal a través de una producción más intensiva, el manejo sustentable y la generación de alternativas económicas.
- (ii) Establecer condiciones para mejorar el empleo y el ingreso para la población en las zonas forestales.
- (iii) Generar condiciones para la protección de las cuencas hidrográficas, de los suelos y para la conservación de la biodiversidad.

Estrategia

8. La estrategia se descomponen en cinco vertientes:

(A) *Ajustes a las políticas y programas del gobierno y respeto a otros usos de la tierra.*

- Eliminar incentivos perversos que promuevan la deforestación y degradación, i.e. incentivos dirigidos a convertir tierras forestales a la agricultura y ganadería, en los casos donde estas tierras no pueden soportar tales actividades sustentablemente. El sistema de incentivos del sector agropecuario debería ser orientado hacia la sustentabilidad. Los iniciativas tales como el PROCAMPO verde pueden jugar un papel importante. Estos instrumentos pueden también dar apoyo directo al fomento de los recursos naturales, y específicamente del recurso forestal.
- Se debe buscar una liga con la política de población y asentamientos humanos, para limitar la conversión inapropiada de tierras con vocación forestal a otros usos.
- Orientar recursos del PRODEFOR (o de otros programas como el PRONARE, PRODERS y Programa de Manejo de Tierras) a trabajos de apertura de brechas contra incendios, labores de saneamiento, plantaciones y otras, en áreas arboladas (como ya se inició). Para suelos degradados que requieren restauración, se puede iniciar un programa de formación de bordos, terrazas, establecimiento de cultivos de agave u opuntia ; o bien de cultivos hidropónicos.

(B) *Ordenamiento territorial de terrenos forestales* (Cuadro 5.2)

- Estratificar las áreas forestales de México considerando, su potencial, interés científico, grado de degradación, densidad de población, grado de incomunicación, disponibilidad de servicios y marginación.
- Identificar y definir las áreas y la localización de las actividades de uso del suelo para el manejo forestal, reforestación, protección de cuencas hidrográficas, conservación de biodiversidad y tierras para otros servicios ambientales derivados de los bosques y selvas.

Cuadro 5.2 Niveles del ordenamiento territorial forestal

Nivel	Objetivo	Productos
Nacional	Establecimiento de las metas nacionales para las actividades de manejo y conservación con el propósito del uso sustentable de los terrenos forestales	Metas y mapas de zonificación macro por tipo de vegetación red de ANPs, corredores ecológicos, etc. Regiones hidrológicas forestales
Estatal	Sistema de áreas protegidas y de conservación de agua a suelo (existente y necesidades)	Metas estatales y regionales y localización de áreas con objetivos especiales del manejo. Cuencas u subcuencas hidrográficas
Local	Orientación del uso de tierra para fines óptimos sobre todo a través de un proceso participativo	Planes de manejo para áreas de conflicto Subcuencas tributarias y microcuencas

- Las cuencas hidrográficas se consideren como las unidades de planeación, manejo y desarrollo de las áreas forestales del país el orden de importancia es: (i) región hidrológica forestal; (ii) cuenca hidrográfica; (iii) subcuenca principal; (iv) subcuenca tributaria; y (v) microcuenca.

(C) Asegurar los derechos de la tenencia de la tierra.

- Resolver los litigios entre propiedades para evitar la degradación de los recursos en zonas conflictivas.
- Evitar la formación de minifundios (parcelación) en las tierras forestales, porque se crean condiciones difíciles para introducir el manejo sustentable en muchos casos.

(D) Intensificar la producción agrícola en tierras aptas: infraestructura para irrigación, drenaje, nivelación de tierras y conservación de suelos. Intensificar la ganadería: fomentar la alimentación con granos al ganado limitando el pastoreo libre. Esta parte de la estrategia estaría a cargo de las áreas responsables del sector agropecuario, para integrar las consideraciones sobre los terrenos forestales en los sistemas agropecuarios.

(E) Compra de tierras con valor de conservación por el gobierno para fines de conservación y protección, y para destino de nuevos terrenos con potencial agropecuario para los dueños que viven en zonas marginadas sin potencial, para ofrecer una fuente de vida suficiente para la población.

- Iniciar un programa de reacomodo voluntario de habitantes de las comunidades, para ubicarlos en tierras bajas con terrenos más productivos, comunicados y con acceso a los servicios. Los programas de reacomodo efectuados con motivo de algunos proyectos hidráulicos o de otro tipo que se han instrumentado, indudablemente que al final, han creado una mejor condición para la población desplazada. Este tipo de programas se sugiere ejecutar a través de proyectos piloto en zonas marginales con miseria grave. La precondition de ejecución de tales proyectos sería la voluntad y compromiso de todos los miembros de la comunidad de participar. Si los proyectos pilotos como ejemplos demostrativos pueden crear un interés más amplio entre las comunidades marginadas, se puede lanzar un programa a nivel estatal o nacional para este fin. Desde el punto de vista del gobierno, los programas tienen que ser económicos a mediano y largo plazo, a través de ahorros en los costos de inversión y mantenimiento de la infraestructura social, y los beneficios económicos creados en nuevos asentamientos.
- Frenar el dispendio de recursos a programas sociales que no han tenido un impacto real. Destinar una buena parte de esos recursos a la compra de tierras en áreas específicas de reacomodo, en donde no habrá duda de que los que ahí habiten, mejorarán sus niveles de vida. Cada familia reacomodada permitirá la recuperación de entre 10 y 100 Has dependiendo de la calidad del suelo.
- Las áreas liberadas serían administradas por el gobierno y sometidas a un proceso de recuperación, que a la postre derivarían en recursos muy superiores a los invertidos en la compra de terrenos en áreas más bajas. Otra posibilidad sería administrar las zonas liberadas como bosques comunitarios, con miembros de la comunidad como socios, asignando la responsabilidad del manejo y aprovechamiento a profesionales reclutados o prestadores de servicios.
- Se debe dar libre determinación del régimen de propiedad para los terrenos forestales, hoy de propiedad colectiva.

Acciones prioritarias

9. Se proponen cinco tipos de acción prioritaria:

- (a) Identificación de incentivos perversos en el uso de la tierra y de conversión inapropiada de terrenos forestales para otros usos, y preparación de propuestas para ajustes en el marco normativo.
- (b) Realización de ajustes al marco legal para evitar el establecimiento del minifundismo, en los casos donde no puedan funcionar como unidades económicas, y evaluar la factibilidad de tales ajustes, desde el punto de vista político, social y económico. Se tiene que reconocer que los mecanismos de mercado, son en general más eficientes para constituir unidades de producción ejidales/comunales y privadas de escala económica rentable, que a través de la legislación agraria.
- (c) Identificación y ejecución de proyectos piloto para crear alternativas económicas para generar empleo e ingreso.
- (d) A nivel estatal, estratificar las áreas forestales por intensidad de la presión sobre los recursos forestales, e identificar y ejecutar programas piloto de reacomodo voluntario de habitantes.
- (e) Un programa de difusión que permanentemente informe a la sociedad de la importancia de la conservación y protección de los recursos, incluyendo una intensa campaña de concientización.

5.3 Desarrollo de los recursos forestales

5.3.1 Mejoramiento del manejo forestal

Problemática

10. En general, México está utilizando sus recursos forestales de una manera no sustentable: la deforestación es alta, el aprovechamiento maderable, considerando las cortas legales, ilegales y los desmontes, sobrepasa el incremento natural, aproximadamente la mitad de la extracción maderable es ilegal o no autorizada/registrada. Las presiones de uso del bosque se concentran en las áreas accesibles. En general el manejo en predios bajo aprovechamiento es deficiente y desaprovecha el potencial en zonas con buenas condiciones de crecimiento y desarrollo. Ni en formas de manejo que así lo requieren, se ha extendido suficientemente la ejecución de labores silvícolas como los aclareos y las podas.

Justificación

11. Las tendencias negativas tienen implicaciones graves para el medio ambiente, representando un riesgo a la seguridad nacional. Por otro lado, la población que vive en las zonas forestales, sufre de pobreza extrema, lo que provoca emigración y problemas sociales. El mejoramiento del manejo puede crear beneficios ambientales y socioeconómicos para combatir estas tendencias. Existen casos concretos en México que demuestran que esto es posible. Este capítulo de la Estrategia trata el aspecto técnico del manejo forestal y las otras secciones del capítulo 5, otras áreas de acción.

12. La correcta aplicación de los programas de manejo autorizados, traería beneficios al bosque al mejorar las acciones de protección y fomento, y a la población al crear fuentes de trabajo. La ejecución de preaclareos no comerciales, aclareos y podas generarían productos útiles a la planta industrial, principalmente madera de cortas dimensiones.

Objetivo

13. Fortalecer el manejo sustentable de los recursos forestales, aumentando el área bajo manejo e introduciendo prácticas adecuadas de silvicultura y aprovechamiento.

Estrategia

14. Como se indicó en el Capítulo 4, la promoción del manejo forestal sustentable es un problema transversal que requiere acciones en diferentes áreas temáticas. En este capítulo se destacan las siguientes líneas de acción: (i) mejoramiento de los sistemas de manejo, (ii) criterios e indicadores de manejo forestal sustentable, (iii) promoción de la certificación forestal como un instrumento voluntario, y (iv) mejoramiento de la calidad de planeación. Otras áreas de intervención orientadas para promover el manejo sustentable incluyen control de incendios y plagas (5.3.3 y 5.3.4), restauración y conservación de suelos (5.3.6), manejo de germoplasma (5.3.7), producción maderable (5.4) y servicios ambientales (5.5).

(A) Mejoramiento de los sistemas de manejo.

15. En el manejo de los bosques para producción maderable se aplicarán dos técnicas principales:

- Las áreas con alta densidad de existencias volumétricas ($>115 \text{ m}^3/\text{ha}$) y con pino como especie principal, se manejarán principalmente con el método de desarrollo silvícola (MDS), aumentando el capital arbóreo gradualmente.
- Las áreas con baja intensidad de existencias ($<115 \text{ m}^3/\text{ha}$) se manejarán principalmente con el método de corta de selección (método mexicano), también con el objetivo de aumentar el capital arbóreo: este método será aplicado también en zonas frágiles y con pendientes y donde las especies lo exigen.

16. Se debe notar que se puede aplicar el MDS y las cortas de selección (método mexicano) paralelamente en el mismo predio, aunque en la práctica los propietarios pueden seleccionar un método principal para todo su predio para lograr sus objetivos de manejo. A nivel de rodal, cada método debería ser adaptado a los requerimientos y objetivos de bienes y servicios, así como de la conservación del medio ambiente.

17. Con esta combinación de sistemas de manejo en bosques templados/fríos, se podrían obtener los siguientes beneficios:

- conservación de la biodiversidad de los componentes críticos en áreas comerciales.
- beneficios económicos netos suficientes para justificar inversiones en manejo.
- mantener en equilibrio la sanidad de los recursos forestales.
- diversidad del paisaje.
- prevención estructural de los incendios en gran escala (evitar grandes áreas forestales con alto riesgo de incendios).

18. En las selvas bajo manejo se aplicarían cortas selectivas con métodos de impacto reducido, y con un turno de cortas suficientemente largo, así como tratamientos silvícolas para garantizar la recuperación del recurso.

19. En todas las áreas manejadas para producción maderable, se deben considerar los requerimientos ambientales y los aspectos sociales y culturales, como puntos básicos de la definición de objetivos y prácticas del manejo.

20. Las técnicas de manejo están relativamente bien establecidas, pero su mejoramiento continuo requiere la ejecución de un programa de investigación, tanto para los bosques de coníferas/mixtos, como para las selvas altas/medianas/bajas.

21. Se deben ampliar las alternativas silviculturales y ambientales, debidamente estructuradas y normadas, además de definir modelos para el manejo de otros tipos vegetativos como manglares, bosque mesófilo de montaña, vegetación ribereña y áreas semiáridas y áridas.

(B) Desarrollo de criterios e indicadores de manejo forestal sustentable.

22. Como se señaló en el capítulo 4.1, en México aún no se han determinado los criterios e indicadores (C&I) para el manejo forestal sustentable, considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales. Estos son necesarios para orientar las políticas nacionales y estatales y para ofrecer un marco adecuado para el manejo a nivel de unidades, con el fin de servir como base para el monitoreo y evaluar avances. Estos C&I se deberán elaborar a través de un proceso participativo, en el marco del Proceso de Montreal, del cual México forma parte. La aplicación de los C&I se puede iniciar en escala piloto, como ya se está haciendo. Se debe definir también C&I para manejo sustentable del arbolado disperso existente en terrenos agropecuarios, fincas, cafetaleras y huertos frutícolas.

23. La Comisión Nacional Forestal debe definir el conjunto de indicadores, bajo criterios y principios de sustentabilidad, que deberán ser la base de la verificación para el manejo sustentable de los recursos naturales asociados a bosques, selvas y zonas áridas.

(C) Promoción de la certificación forestal.

24. En principio la certificación forestal debe ser un instrumento voluntario para promover prácticas sustentables de manejo, y verificar que los productos que provienen de los bosques y selvas sean manejados según los estándares específicos, y también cumpliendo los requerimientos de las leyes. Con un sello verde, la certificación sirve como instrumento para informar al comprador/ consumidor de productos forestales, que éstos provienen de fuentes que son manejadas sustentablemente. La vinculación entre la certificación y otros instrumentos de la política forestal (como un criterio para la elegibilidad de apoyos directos o indirectos, verificación de los servicios ambientales compensados, etc.), ofrecen un potencial para ampliar el papel de la certificación en la promoción de buen manejo, y para otras aplicaciones como la conexión con el mercado.

25. La certificación puede ser obligatoria considerando los requisitos mínimos para asegurar que los terrenos de vocación forestal tienen un uso forestal y facilitar el acceso a la asistencia técnica a través el sistema de los vouchers.

(D) Calidad de la planeación del manejo forestal.

26. Se observa bastante variación en la calidad de los planes de manejo forestal en México. Es necesario que los programas de manejo forestal que se elaboran para ciclos subsecuentes, mantengan la misma división dasocrática, es decir que se mantengan los mismos rodales, a fin de que se pueda dar seguimiento adecuado al manejo forestal a largo plazo a nivel de rodal. No todos los prestadores de los servicios técnicos tienen las herramientas adecuadas para la preparación de planes de manejo. Por otro lado, las normas existentes son relativamente genéricas, y no hay un incentivo aparente para mejorar la calidad de la planeación, que podría resultar en beneficios adicionales para los dueños. Por eso, se debería promover la aplicación de los sistemas mejorados de planeación, limitando o enfatizando el apoyo del gobierno (por ej. a través de PRODEFOR), para la preparación de planes de manejo que cubran todos los aspectos del manejo forestal sustentable, no solo los requisitos mínimos de la normatividad del gobierno. Esto podría impulsar el desarrollo y difusión de sistemas avanzados de planeación, que actualmente es una preocupación.

27. Los programas de manejo deben contener la planeación detallada de la extracción de productos en las áreas de corta propuestas, indicando con que equipos y sobre que rutas se hará el arrime de trocería, según la topografía de cada lugar, para reducir los impactos ecológicos al mínimo.

- Autorizar documentación de transporte de materias primas forestales provenientes de labores silvícolas complementarias.
- Otorgar incentivos a dueños de bosques con manejo técnico, eximiéndoles del pago del impuesto predial, por los beneficios que su bosque genera al ambiente, y apoyarlos con fondos internacionales por captura de carbono y conservación de la biodiversidad.

Acciones prioritarias

28. Las siguientes acciones se destacan como prioritarias:

- (a) Reactivar el programa de investigación sobre el manejo sustentable de los diferentes tipos de ecosistemas forestales, para validar el empleo de programas de manejo regionales.
- (b) Establecer un grupo de trabajo a nivel nacional para elaborar los criterios e indicadores del manejo sustentable forestal a nivel nacional y unidades de manejo, con la participación de los diferentes grupos interesados. Este trabajo se podría organizar dentro del marco del Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal.
- (c) Establecer un grupo de trabajo para definir los estándares de la certificación (requerimientos de desempeño), para el manejo forestal a nivel de unidad. Estos estándares se deberían aplicar en escala piloto antes de finalizarlos. El proceso de elaboración debería incluir la participación de los grupos interesados y considerar los requisitos internacionales para tales estándares (el FSC y otros).

-
- (d) Establecer por la iniciativa privada la capacidad de auditoría independiente del manejo forestal y de la cadena de custodia, para responder a la demanda de los servicios de certificación.
 - (e) Revisar y actualizar la NOM-059-Ecol-1994 (asegurar los fundamentos científicos, técnicos y prácticos), a efecto de poder determinar qué nuevas especies deben de manera urgente incorporarse al listado, por estar actualmente amenazadas y/o en peligro de extinción, por la fuerte presión que sobre ellas se esté realizando, en base a estudios realizados por los centros de investigación y/o académicos del país.
- Fortalecer las funciones del Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal y los correspondientes Regionales o Estatales, para que en el seno de sus reuniones se aprueben medidas que incidan de manera directa en el mejor manejo de los recursos forestales.
 - Aplicar el marco jurídico para regionalizar la prestación de los servicios técnicos forestales, a fin de responsabilizar a los servicios técnicos de la planeación y los trabajos que se realicen en su región.

5.3.2 Silvicultura comunitaria

Problemática

29. El sector social forestal enfrenta nuevos retos para lograr el uso sustentable de los bosques. Lo que eran macizos forestales, son ahora bosques fragmentados o divididos entre varios usuarios. Lo que era una población eminentemente campesina, es ahora una población en donde la mayoría demanda empleo e ingreso. La evolución social del sector forestal lleva al inicio de este siglo a enfrentar el menos tres problemas prioritarios: (i) la insuficiencia del marco normativo, (ii) la viabilidad limitada del abastecimiento de madera para satisfacer las necesidades de la industria forestal en varias regiones, y (iii) el manejo deficiente de las zonas de leña y uso doméstico.

30. La incapacidad de cumplir con la normatividad es causada por: (a) normatividad diseñada para unidades grandes, (b) población rural sin tierra, (c) migración, (d) sobre-regulación: tres leyes con reglamentos y normas extensos, (e) falta de conocimiento de los procedimientos, (f) pocos prestadores de servicios técnicos capacitados, y (g) prestadores de servicios técnicos en algunos casos no comprometidos con el desarrollo de la comunidad.

31. Respectivamente, la no aplicación del marco normativo en ciertos casos lleva a: (i) uso del fuego para obtener permisos de contingencia, (ii) aprovechamientos clandestinos, (iii) sobre-explotación de áreas accesibles, (iv) predios chicos sin aprovechamientos persistentes, y (v) cambio de uso del suelo.

32. La viabilidad limitada del abastecimiento de madera es causado por (i) “descreme” en áreas de abasto industrial, (ii) sobre-explotación en áreas de abasto de leña y de abasto a artesanos, (iii) políticas estatales adversas al aprovechamiento forestal, (iv) políticas con sesgo ambientalista: ANP, NOMs, MIAs, (v) políticas con sesgo productivista: fertilizantes y herbicidas (PROCAMPO), (vi) esquemas de financiamiento con horizontes de corto plazo, (vii) industria forestal con tecnologías obsoletas, y (viii) adecuación de los PMF a las condiciones locales.

33. La falta de viabilidad del aprovechamiento forestal industrial lleva a: (a) pocos beneficios tangibles para la población local, (b) desperdicio de más de 8 millones de m³ anuales que pueden servir como material combustible para incendios forestales, (c) uso ganadero y agrícola de tierras forestales, (d) zonas forestales con extrema pobreza, (e) alto potencial de conflictos sociales en las zonas forestales, (f) no se aprovecha el potencial de PFMN, y (g) no se aprovecha el potencial de producción de los servicios ambientales.

34. El manejo deficiente de los aprovechamientos domésticos de leñas es causado por: (i) pocos prestadores de servicios técnicos capacitados, (ii) ausencia de una política de formación de silvicultores (esto se empezó a atender con el PRODEFOR), (iii) poca capacidad de coerción de las autoridades comunitarias, (iv) falta de asesoría y seguimiento a las organizaciones de primero y segundo nivel, y (v) falta de sistemas de monitoreo ambiental de la gestión forestal a nivel de la comunidad. El problema parece ser de carácter económico y de cultura de aprovechamiento integral, más que de ausencia de prestadores de servicios y los demás enunciados citados.

35. Las consecuencias del manejo deficiente llevan a: (i) la degradación de bosques en zonas de aprovechamiento artesanal y alta demanda de leña, (ii) el sobre pastoreo, (iii) el uso del fuego para inducir pastizales, y (iv) el avance de la frontera agrícola.

36. Uno de los grandes problemas de las organizaciones forestales en México, es que muchas de ellas se han creado y manejado, más con fines políticos que productivos y de manejo del bosque.

Justificación

37. Para que se aproveche adecuadamente el potencial natural de los bosques mexicanos, es necesario resolver al menos las siguientes restricciones sociales y políticas:

- La *fragmentación física o virtual de los bosques*, impide que se cumplan los requisitos normativos, o que se alcancen las escalas necesarias para que las unidades de manejo operen por arriba del punto de equilibrio. Esta restricción, tiene que ver por un lado con la fragmentación de las propiedades forestales, pero también está vinculada al desmembramiento de las organizaciones sociales de productores, lo cual impide consolidar áreas de manejo suficientemente grandes.
- La *inversión en organización social* se ha detenido y ha sido insignificante desde 1992. Esto ha propiciado un deterioro de las organizaciones de silvicultores. Muchas de las organizaciones que permanecen, tienen dificultades serias para responder a los nuevos retos de la silvicultura. Para que continúe el proceso de aprovechamiento del potencial forestal de México, será necesario hacer una inversión económica y política importante durante los años próximos, para recuperar la infraestructura organizativa que requiere la silvicultura del país.
- A pesar de la enorme importancia que ha tenido la silvicultura social en México, la mayoría de *las comunidades locales no tienen autorización de aprovechamientos* maderables o no maderables, con lo que se crean situaciones de libre acceso, que producen un deterioro acelerado de los bosques, y en las que no se aplican en sistemas de manejo sustentables.
- En las zonas donde hay manejo, los sistemas de manejo normalmente responden a unos pocos objetivos productivos y de abasto a la industria. Esto propicia que se dejen pasar oportunidades importantes de lograr también *objetivos sociales de generación de empleo, crear oportunidades para la generación de riqueza y para el mejoramiento de las*

condiciones de vida en las comunidades forestales. Esto hace que exista una motivación social relativamente baja para emprender un aprovechamiento sustentable.

- La mayoría de las organizaciones de base *no han incorporado el incremento del capital contable y del capital natural o “social” como parte de sus objetivos.* El capital de los recursos existentes para generar los beneficios económicos y ambientales y el capital social se refiere a la capacidad y cultura de las comunidades para manejar sus recursos. Esto ha contribuido a que no actúen para detener procesos de deterioro que podría estar a su alcance evitar, y finalmente ha contribuido a la deforestación.
- Existe una demanda muy grande y creciente de parte del sector social, de *madera para combustibles y usos locales,* que debe atenderse de una manera ordenada, para que no se convierta en un factor de deterioro de los bosques.

38. Partiendo del hecho de que el 80% de terrenos forestales, pertenecen al sector social, hay que reconocer que en tanto los dueños o poseedores del recurso no obtengan ningún beneficio de su aprovechamiento, no tendrán ningún interés en su conservación.

Objetivos

39. Frente a estas restricciones, se propone que la política forestal y la preparación para su ejecución 2001-2020, incorpore los siguientes objetivos sociales:

- (i) Promover la formación de capital social.
 - Consolidar funcionalmente unidades medianas y pequeñas de manejo.
 - Fortalecer la infraestructura social de organización para el cultivo del bosque.
- (ii) Dar sentido social a los aprovechamientos.
 - Promover el aprovechamiento maderable y no maderable por las comunidades locales.
 - Incorporar explícitamente objetivos económicos y sociales a los programas de manejo forestal.
 - Incorporar explícitamente objetivos del incremento del capital natural a las agendas de las organizaciones de base.
 - Incorporar explícitamente objetivos de producción de madera para combustibles y usos locales a los programas de manejo forestal.
- (iii) Dar sentido ambiental a los aprovechamientos.
 - Incorporar explícitamente objetivos del incremento del capital natural a las agendas de las organizaciones de base.
 - Incorporar las zonas de alta demanda de madera no-industrial al manejo sustentable.
- (iv) Lograr que los dueños y poseedores de tierras forestales vendan su materia prima en función del volumen total del árbol, y con base en la distribución de productos y no solamente de acuerdo al volumen de productos primarios que obtienen.

Estrategia

40. Para hacer operativa la estrategia principal de incorporar la mayor parte de las áreas comerciales al manejo forestal sustentable (Capítulo 5.2.1), se propone una estrategia de Silvicultura Comunitaria. Esta estrategia se basa en las iniciativas surgidas desde las

organizaciones de productores y desde la sociedad civil en México, en los últimos 20 a 30 años. Esta estrategia es percibida más efectiva en términos de costos directos y costos sociales, que una estrategia basada en iniciativas legislativas e institucionales promovidas desde el gobierno.

41. La silvicultura comunitaria puede ser eficaz para lograr los objetivos, debido a que:

- Permite la creación de nuevas oportunidades de ingreso y empleo rural.
- Puede ser *motor* del desarrollo rural.
- Permite la formación de relaciones fuertes de resguardo o *stewardship*.
- Permite una mayor transparencia y rendimiento de cuentas.
- Promueve un aumento en los niveles de cumplimiento del marco normativo.
- Ayuda a lograr economías de escala.
- Eventualmente permitirá la configuración de *cuencas de abastecimiento*.
- Induce a los productores a que se involucren en todo el proceso productivo.

42. La estrategia del desarrollo de la silvicultura comunitaria tiene las vertientes siguientes:

(A) *Cambiar la política restrictiva por una pro-activa.*

- Establecer incentivos económicos, técnicos y sociales para la formación de organizaciones regionales de silvicultores, para consolidar funcionalmente unidades de manejo medianas (por ej. a través de PRODEFOR), y canalizar recursos del PRODEFOR para la formación o fortalecimiento de organizaciones forestales bajo una estricta supervisión, preferentemente a través de organismos colegiados, para evitar sesgos en el ejercicio de dichos recursos.
- Establecer un sistema de estímulo económico al buen manejo forestal, certificado conforme a estándares internacionales, y un incentivo económico para el monitoreo social-ambiental. Este soportaría también el control social realizado por las comunidades (el Capítulo 5.3.1).
- Simplificar los trámites para obtener permisos.

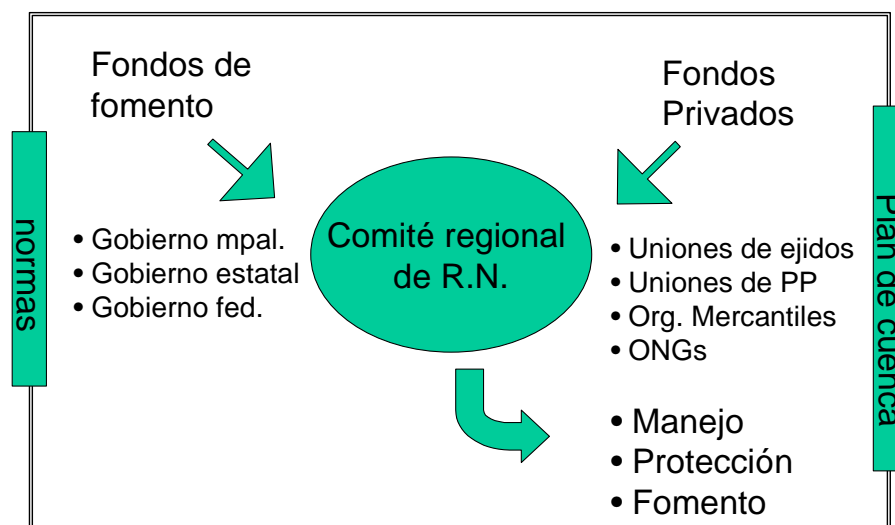
(B) *Fomentar la participación de la sociedad civil*

- Trasladar a organismos regionales de gestión, tales como los comités regionales de recursos naturales (Figura 5.4), la toma de decisiones sobre la ejecución de los programas de fomento productivo: PRONARE, PRODEPLAN, PROCYMAF, PRODEFOR, PROCAMPO (esto ya se está haciendo), para promover la infraestructura de organización para el cultivo del bosque.
- Crear y/o fortalecer organizaciones forestales ajenas a cuestiones partidistas que atiendan de manera real lo concerniente al manejo de sus recursos forestales.
- Incorporar explícitamente los objetivos sociales a los programas de manejo forestal.

(C) *Contraloría social*

- Establecer un sistema de contraloría social de la gestión forestal, que fomentaría el control de los aprovechamientos maderables y no maderables por las propias comunidades locales.
- En relación con el fomento a la producción los comités podrían tener facultades como: promotores de estudios básicos, servir como una primera instancia en tramitación de permisos y en la ejecución de programas de fomento.
- En relación con el fomento a la conservación los comités podrían tener facultades como: primera instancia en manejar denuncias ambientales, mecanismo de ventilación de conflictos, y coordinador operativo del programa de protección.

Figura 5.4 Esquema de operación de un comité regional de recursos naturales



(D) Desarrollo de tecnología apropiada (Figura 5.5)

- Establecer sistemas de asistencia técnica "desde la demanda", semejantes a los ensayados en PRODEFOR y PROCYMAF (Capítulo 7.2).
- Establecer un programa nacional de asistencia técnica forestal a las zonas de alta demanda de madera no-industrial, para incorporarlas al manejo sustentable e incluir explícitamente objetivos de incremento del capital natural a las agendas de las organizaciones de base (Capítulos 7.2 y 5.2.1). El problema de este servicio de asistencia técnica "por demanda", es la ineficiente asignación de recursos económicos escasos a proyectos con un costo de oportunidad muy alto. También es necesario revisar detenidamente, si la experiencia histórica soporta la estrategia de trasladar la toma de decisiones para la operación de proyectos de fomento forestal, a organismos regionales forestales o comités regionales de recursos naturales. Es necesario generar escenarios posibles de estas acciones sobre el desarrollo del sector forestal al aspecto espacial, y su impacto en el abastecimiento de materia prima. Para llevar a cabo las estrategias de desarrollo de silvicultura comunitaria, sería más práctico regionalizar las zonas forestales y la prestación de los servicios técnicos, como ya se está haciendo y está previsto en la Ley Forestal.

(E) Incrementar el capital natural

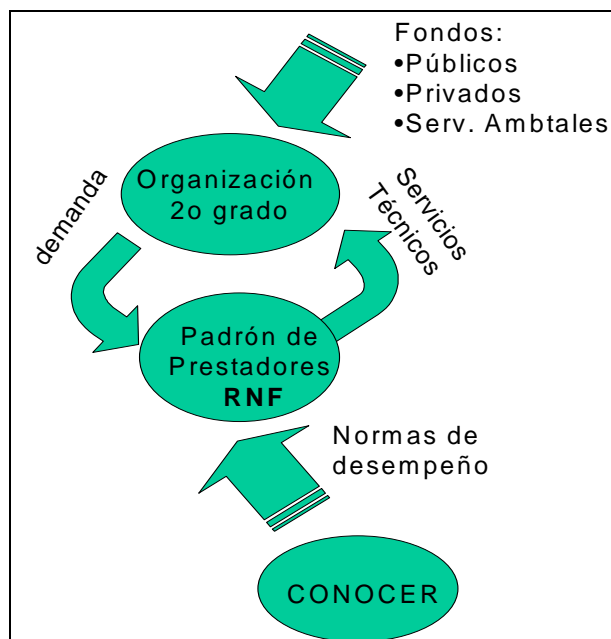
- Establecer un sistema de monitoreo independiente del capital natural, en las áreas en donde se transfieran atribuciones a los comités regionales de R.N.
- Financiar el establecimiento de sistemas comunitarios de monitoreo de capital natural.
- Integrar y analizar los informes anuales del estado de los recursos naturales y biológicos a nivel de cada Comité Regional de R.N.

(F) Facilitar la creación de empresas forestales sociales

- Apoyo con los "vouchers" vinculados con servicios técnicos
- Acceso a microcrédito

- Normatividad para crear Empresas Forestales Sociales

Figura 5.5 Desarrollo de tecnología apropiada



- Contratos modelo
- Oportunidades de negocio
- Producción sustentable

43. La ejecución de la estrategia requiere ciertos apoyos relacionados con los mecanismos financieros y fortalecimiento institucional, particularmente el fortalecimiento de los servicios técnicos. Estos apoyos son tratados específicamente en los Capítulos 6 y 7.2.

Acciones prioritarias

44. Se proponen dos tipos de acción prioritaria:

(a) *Promover la organización de silvicultores*

- Establecer un *programa nacional de promoción* de la organización de silvicultores, que canalice capital semilla para gastos de constitución de organizaciones regionales de silvicultores.
- Establecer un sistema de becas para pasantes de derecho, administración y ciencias sociales.
- Canalizar fondos para reclutar técnicos residentes, pasantes de ingeniería forestal, ciencias naturales e ingeniería civil e industrial.
- Ofrecer becas para formar técnicos comunitarios.
- Seguir estudiando y difundir experiencias exitosas
- Promover la organización de núcleos agrarios para incorporarlos como proceso productivo forestal y formar grupos de capacitación entre los núcleos

(b) *Tomar acuerdos ejecutivos para*

- Hacer el traslado de funciones a los comités regionales de recursos naturales.
- La simplificación administrativa en el otorgamiento de permisos de aprovechamiento.
- Establecer los servicios técnicos forestales de carrera.
- Iniciar planes piloto del sistema de contraloría social de gestión forestal en algunas de las regiones forestales más importantes, y después de hacer los ajustes necesarios, promover el esquema a nivel nacional.
- Establecer convenios de colaboración con el Consejo Nacional para la Certificación de la Competencia Laboral (CONOCER).

5.3.3 Incendios

Problemática

45. 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 (datos de 1995-2000) de zonas forestales. Los incendios causan degradación y deforestación de áreas forestales, afectando paulatinamente su capacidad de producción de servicios ambientales. La recuperación es complicada y requiere de grandes inversiones.

46. 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 y quema, así como cultivos ilícitos.

47. 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 prevenir de clanes. 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.

Justificación

48. 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.

49. Socialmente, los incendios forestales afectan la calidad de vida de la población, ponen en riesgo sus propiedades, su empleo y en ocasiones sus vidas. Sólo por la pérdida de madera por los incendios, el monto anualmente es de \$ 432,000,000 (calculando un precio en pie de trozas de

cortas dimensiones de \$ 270/m³, y un volumen total perdido de 1,600,000 m³, muy conservadoramente).

50. El presupuesto de operación que se destina a la prevención y control de los incendios, actualmente es de 85.5 millones de pesos, lo que representa el 0.06% del valor total anual de los bienes y servicios de los recursos forestales. La inversión recomendada se estima en 170.5 millones de pesos por año (considerando una depreciación promedio de 10 años), lo que representa el 0.13% del valor total de estos bienes y servicios. La relación beneficio/costo justifica ampliamente la inversión requerida.

51. Todas las acciones para reducir el número, intensidad, duración, superficie afectada, etc., de los incendios forestales, tendrán un efecto directo en beneficio de la vegetación y suelos forestales.

Objetivo

52. Disminuir el número de incendios y la superficie afectada, con medidas preventivas y mejorando la eficiencia del combate contra incendios:

- (i) Prevenir la incidencia por causas humanas.
- (ii) Minimizar el riesgo de inicio del fuego por las características de humedad y material combustible en las áreas forestales.
- (iii) Reducir el tiempo de detección de los incendios.
- (iv) Aumentar la capacidad a nivel nacional para combatir los incendios una vez iniciados; reduciendo el tiempo de llegada y la duración de los incendios.
- (v) Tener una base de información suficientemente amplia para la prevención y el combate de los incendios.

Estrategia

53. La estrategia se compone de cinco áreas de acción que se concentran específicamente en la parte técnica. Las causas de fondo, como la pobreza extrema, se presentan en otras partes de la estrategia. La estrategia principal es reforzar las medidas de prevención más que de combate de los incendios forestales.

(A) Reforzamiento para la prevención de los incendios por razones humanas.

- Promoción de cultura general para la prevención de los incendios, involucrando a los sectores Federal, Estatal, Municipal, Social y Privado. Las medidas de promoción consisten en impresos con mensajes más adecuados, el reforzamiento del Centro Nacional de Cultura Forestal y de la vinculación con la SEP, otras dependencias, niveles de gobierno y sectores, para el uso de medios masivos de comunicación, como la televisión y radio comerciales, las transmisiones del ILCE/EDUSAT a comunidades rurales, la preparación de conferencias, exposiciones, talleres, demostraciones, obras de teatro, concursos y otros medios.
- Revisión, difusión y aplicación de la NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997, que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios, y que establece las especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno, en la detección y el combate de los incendios forestales.

-
- Integración del control del uso de fuego: elaboración de un programa de incentivos del sector agropecuario, con el fin de reducir el uso del fuego en actividades agropecuarias. Se deben revisar y ajustar los programas de incentivos a la producción agropecuaria, para introducir medidas en sus reglas de operación, que desincentiven el uso del fuego. Los subsidios y el crédito agropecuario de la banca de desarrollo, deberán estar condicionados al no uso del fuego. Por otra parte, el Programa de Reconversión Productiva se debe dirigir principalmente a las zonas críticas de incendios que ya se tienen identificadas.
 - Acciones de concertación con productores agropecuarios para reducir el uso del fuego como herramienta de trabajo
 - Crear grupos de trabajo con la participación de diferentes instancias y niveles de gobierno para analizar todas las posibilidades de prevención, detección, combate y control de incendios forestales. A medida que se motive, exija o condicione la presencia de gente en las áreas arboladas, en esa misma medida disminuye el riesgo de propagación de los incendios.
 - Impulsar con las dependencias correspondientes, la agricultura orgánica, la labranza de conservación, la ganadería holística y otras prácticas agropecuarias que permitan hacerlas más eficientes y rentables y disminuir así la destrucción de áreas forestales e inclusive recuperar superficies en prácticas de agroforestería.

(B) Participación social en la prevención de los incendios

- Establecimiento de brigadas voluntarios en las comunidades.
- Equipar a las comunidades con equipo y herramientas para combatir los incendios.
- Contratar brigadas formales de prevención y combate de incendios, con los ejidos, comunidades o pueblos (contratos de obra) que tengan las mismas responsabilidades de las brigadas oficiales.

(C) Prevención física para reducir el riesgo de incendios

- Ampliación de métodos de manejo, que disminuyan la cantidad de la materia orgánica inflamable en las áreas forestales de gran riesgo de incendios, y elaboración de directrices y pautas para dichos métodos.
- Apertura anual de 20,000 km. de brechas contra fuego y rehabilitación de otros 15,000 km. Aplicación de quemas controladas en 70,000 ha anuales, y control de desperdicios en 10,000 ha, además del uso de otras prácticas de control.

(D) Reforzamiento para la detección de los incendios forestales

- Mejoramiento de la operación de Centros de Control, que incluye el fortalecimiento de la capacidad del Centro Nacional de Control de Incendios Forestales de la SEMARNAT, con el objetivo de que tenga el equipo para captar, procesar y disseminar información satelital. A nivel estatal y regional, se requerirá aumentar el número de Centros de Control.
- Mantenimiento y desarrollo de la infraestructura terrestre de detección. Para este propósito se requiere aumentar el número actual de torres de observación y de campamentos.
- Reforzar el sistema de alerta roja que señala las áreas de alto riesgo por condiciones climáticas y humedad en la vegetación.

(E) Reforzamiento para el combate de los incendios

- Adquisición de herramientas y equipo modernos para aumentar la eficiencia del combate contra incendios.
- Integración de más brigadas regulares de prevención y combate, y continuación de la capacitación a las personas de nivel especializado, medio y operativo/práctico.

(F) Desarrollo de la investigación

- Se recomienda que SEMARNAT promueva e integre un programa con este propósito, en el que participe el INIFAP, el INE, CONACYT, Universidades y ONG'S. Las líneas de investigación a desarrollar deberán incluir como mínimo:
 - Causas y evaluación de daños de los incendios por ecosistemas y regiones.
 - Desarrollo de métodos de prevención.
 - Desarrollo de sistemas de predicción y detección.
 - Desarrollo y adaptación de tecnologías de control.

Acciones prioritarias

54. Se proponen quince tipos de acción prioritaria:

- (a) Encargar un estudio externo para evaluar el impacto actual de las acciones, y reprecisar la estrategia de difusión para la prevención de los incendios forestales, así como estimar los recursos necesarios y proponer mecanismos viables de acción.
- (b) Evaluar el impacto en la ocurrencia de los incendios durante los cuatro años de vigencia de la NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997, para efectuar ajustes en caso necesario y obtener nuevas recomendaciones para su implementación.
- (c) Integrar un padrón de usuarios del fuego, para dirigir acciones específicas de extensión de la NOM hacia ellos, con un programa y responsables bien definidos. Además, con base en la NOM, se recomienda que se elabore un calendario con zonas, actividades y periodos en los cuales se prohíbe el uso del fuego.
- (d) Aumentar en 600 unidades el número de Centros de Control con el equipo mínimo de cómputo y comunicación, incluyendo acceso a Internet para recibir la información satelital del Centro Nacional de Control de Incendios Forestales.
- (e) Aumentar el número actual de torres de observación de 187 a 346 y el de campamentos de 209 a 371.
- (f) Adquirir el equipo para el procesamiento de información satelital en el Centro Nacional de Control de Incendios Forestales de la SEMARNAT.
- (g) Modificar el actual esquema de valoración de áreas afectadas por incendios, de tal manera que se puedan identificar las áreas afectadas por régimen de manejo, tipo de vegetación, grado de afectación. De esta valoración se desprenderían las acciones de restauración requeridas.
- (h) Aplicar medidas emergentes de recuperación de áreas siniestradas, que implique tanto el aprovechamiento de los recursos existentes y carga combustible, como su restauración y fomento. Con apoyos gubernamentales y de los dueños y poseedores de los predios, es necesario asegurar la restauración inmediata de las áreas afectadas y decretar como Zonas de Restauración Ecológica aquellas en donde su importancia lo amerite.

-
- (i) Esto crearía micro regiones económicas con la consecuente creación de empleos, recaudación de impuestos, además de fondos para apoyar otras líneas de acción prioritarias.
 - (j) Establecer y aplicar programas anuales de quemas controladas en zonas críticas con altas cargas de materiales combustibles muertos por hectárea.
 - (k) Instalar y dar mantenimiento sistemático al equipo de radio comunicación de las brigadas oficiales.
 - (l) Operar y equipar a las torres de observación para mejorar la detección de incendios forestales.
 - (m) Instalación, funcionamiento y equipamiento de campamentos para las brigadas y mejorar los indicadores de eficiencia en tiempo de llegada.
 - (n) Obligar a los prestadores de servicios técnicos forestales a participar en las acciones de prevención y combate de los incendios forestales.
 - (o) Incrementar el personal de inspección y vigilancia forestal de la PROFEPA, a efecto de contar con más elementos, para poder estar en condiciones de abarcar toda la superficie estatal susceptible de incendios forestales y, de esta manera, en coordinación con las brigadas de detección y combate de la SEMARNAT, desalentar a los infractores de la utilización de fuego en zonas críticas; aplicando el Código Penal Federal, cuando así sea el caso.

5.3.4 Plagas y enfermedades

Problemática

55. Las plagas y enfermedades forestales constituyen uno de los factores de degradación de los bosques de clima templado. Además de la presencia de plagas y enfermedades nativas, hay el riesgo muy alto de entrada de plagas exóticas de gran importancia, que son capaces de causar daños económicos, ambientales y sociales de gran magnitud.

56. El principal problema de propagación de plagas forestales, por lo menos en los bosques de clima templado frío, es el largo tiempo en ocasiones que demora su control. Las ANPs decretadas en la década de los años 30's han tenido fuertes problemas de plagas, ya que no se ha indemnizado a los propietarios de los terrenos, y por el contrario se ha tenido restricción de los aprovechamientos de todo tipo.

57. Tomando en cuenta la probabilidad grande de riesgo, la capacidad de control fitosanitario no es suficientemente alta. La coordinación y cooperación a nivel nacional e internacional son imprescindibles - y esto se refiere también al financiamiento de la prevención y tratamiento de las áreas afectadas.

Justificación

58. Las inversiones para combatir las plagas y enfermedades forestales están ampliamente justificadas desde el punto de vista social, ambiental y económico. Éstas son una causa de la pérdida de vitalidad de los ecosistemas forestales, que por su parte disminuyen la capacidad de producción de servicios ambientales de estas áreas. Esto tiene trascendencia tanto económica y social, como ambiental.

59. Cabe señalar que es más económico prevenir las plagas que controlar las zonas afectadas. El prevenir es imprescindible, dado que no existe manera de control total de todas las plagas y enfermedades. Esto especialmente en el caso de las plagas exóticas.

60. Basta citar que países como los Estados Unidos, Canadá y Japón tienen que gastar varios cientos de millones de dólares anualmente, solo por el control de plagas exóticas forestales sin gran éxito, y que estas devastan anualmente miles de hectáreas forestales, tendiendo a agravarse el problema en lugar de disminuir.

61. Toda la acción o medidas para conservar la sanidad de las áreas arboladas es plenamente justificada por los beneficios tangibles e intangibles que se derivan en el corto y largo plazo.

Objetivos

62. Lograr un buen estado de sanidad de las áreas forestales libres de infecciones y infestaciones importantes de plagas y enfermedades, tanto exóticas como nativas.

- (i) Actualización de las regulaciones y las especificaciones sanitarias para la importación de semillas, plantas vivas, madera aserrada y otros productos forestales.
- (ii) Monitoreo continuo de la situación fitosanitaria de las plagas exóticas.
- (iii) Mejoramiento de la capacidad técnica y la información fitosanitaria actualizada, sobre las plagas exóticas de mayor importancia.
- (iv) Monitoreo de la afectación por plagas nativas y fortalecer su tratamiento.
- (v) Aumento de la superficie forestal bajo manejo incluyendo los Áreas Naturales Protegidas, con técnicas que disminuyen y/o previenen el riesgo de infección.
- (vi) Desarrollo de una base de conocimientos mejorados para el control de las plagas y enfermedades.

Estrategia

63. La estrategia propuesta tiene nueve vertientes:

- (A) Modificación o emisión de regulaciones nuevas que eviten la entrada de plagas exóticas.
- (B) Reforzamiento del monitoreo para la detección temprana de plagas exóticas, tales como la *Palomilla gitana* y para *Glycaspis blimblecombei*.
- (C) Fortalecimiento de la capacidad para evitar la entrada de plagas exóticas a través de los Programas de Divulgación para la prevención de su introducción, así como de la capacitación y adiestramiento al personal de inspección en puertos, aeropuertos y fronteras, para la detección oportuna de plagas exóticas. Intercambio técnico con Organismos Internacionales de Protección Fitosanitaria y elaboración de estudios de análisis de riesgo de plagas exóticas.
- (D) Diagnóstico y detección oportuna de las plagas y enfermedades forestales nativas, evaluando en los próximos años una superficie promedio anual de 5,6 millones de ha, tanto de manera terrestre como aérea. Efectuar en áreas plagadas un tratamiento adecuado en promedio en 6,500 ha por año, tanto en áreas con potencial maderable como sin este. La responsabilidad es del Gobierno Federal y Estatal, así como de los dueños de los terrenos.

-
- (E) Definición de pautas para planes de manejo y ejecución de técnicas silvícolas por aplicar, en el caso de áreas afectadas por plagas y enfermedades más importantes.
- (F) Tratamiento de las áreas críticas.
- (G) Fortalecimiento de la investigación en materia fitosanitaria.

Es necesario que la SEMARNAT integre y coordine un programa de investigación sobre el tema, con el INIFAP, CONACYT y Universidades, que cubra cuando menos las siguientes líneas prioritarias:

- Estudios de análisis de riesgo de plagas exóticas.
 - Estudios de simulación de impacto en diferentes escenarios forestales de México.
 - Estudio de métodos alternativos al uso de bromuro de metilo en productos de importación.
 - Estudio de eficacia de productos plaguicidas para el control de plagas nativas.
 - Investigación sobre el control biológico de insectos descortezadores y barrenadores.
 - Desarrollo de un Plan de Manejo de Plantas Parásitas.
- (H) El establecimiento de centros regionales de investigación, detección y control de plagas y enfermedades, ya esta acción permitiría un monitoreo constante. La ubicación de estos centros se realizaría tomando en consideración las áreas con mayor riesgo.
- (I) Fortalecer el control de las poblaciones de plagas y enfermedades, mediante prácticas de manejo forestal. Aplicar sanciones severas a quienes no reporten, combatan, controlen y apliquen de forma inmediata y consistente, la Ley Forestal y la LGEEPA, en sus apartados de sanidad forestal.

5.3.5 Plantaciones comerciales

Problemática

64. La superficie de plantaciones comerciales forestales en México es de solamente 34 mil hectáreas, representando un área muy marginal de la superficie forestal total. Al mismo tiempo, se estima que existen 8.1 millones de hectáreas²¹ con características de clima y suelo para el establecimiento de plantaciones comerciales.

65. La problemática principal para establecer plantaciones comerciales, actualmente es: (i) hay sobre regulación ambiental, (ii) existen limitaciones para el acceso a las tierras por los inversionistas, y (iii) existe inseguridad sobre las políticas del gobierno (Cuadro 5.3).

66. La sobre regulación respecto a planeación y ejecución de los proyectos de plantación se caracteriza, por una controversia entre el Reglamento de Materia de Impacto Ambiental (RIA), de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y la normatividad establecida previamente por la propia LGEEPA y por la Ley Forestal y su Reglamento. Además, los plantadores tienen que pagar un derecho de alrededor de 7 mil pesos,

²¹ El INF señala 8.1 millones de ha pero se estiman 3.9 adicionales con uso actual agropecuario marginal.

por la recepción, evaluación, y dictaminación de los Programas Integrados de Manejo Ambiental y Forestación (PIMAF).

67. Las fuentes de crédito, financiamiento o capital de riesgo para el desarrollo de plantaciones comerciales son muy limitadas o poco accesibles. Además, no existen subsidios orientados a incentivar el desarrollo de las industrias ligadas a los proyectos de plantaciones comerciales, por lo cual se dificulta la integración de la cadena productiva. La metodología de asignación de los subsidios por licitación es complicada y ya no es justificable. Cabe destacar que la exigencia de fianzas para garantizar la buena aplicación de los subsidios, constituye un requisito difícil y costoso de cumplir.

Cuadro 5.3 Punto de vista del inversionista sobre las plantaciones forestales comerciales

Las plantaciones forestales comerciales ofrecen en general, diversas ventajas para los inversionistas:

- una diversificación del portafolio de inversiones.
- una tasa de retorno competitiva a largo plazo.
- predictabilidad del ingreso si el manejo está bajo control y el mercado para la madera está asegurado.
- las previsiones de demanda-oferta a nivel internacional son positivas.
- la competitividad de la madera de las plantaciones es generalmente mejor, que la del bosque natural (homogeneidad del producto, acceso y condiciones de extracción más fáciles, etc.).
- una imagen positiva por la inversión “verde”.

Los inversionistas internacionales analizan las opciones en base a los siguientes factores:

(a) Estabilidad de las condiciones de inversión en el país:

- estabilidad política
- estabilidad del sistema normativo
- estabilidad financiera

(b) Acceso a las tierras y derechos de su tenencia, con formas de adquisición o asociación que garanticen la cosecha del producto por la inversión

(c) Interés y apoyo del gobierno para el desarrollo de las plantaciones que puede tomar diferentes formas:

- políticas y programas a largo plazo reconociendo la importancia de las plantaciones como prioridad nacional (no solo sectorial)
- un sistema legal adecuado
- instrumentos fiscales (por ej. impuestos (tax holidays) y subsidios)

(d) Competitividad internacional

- acceso a los mercados
- calidad de la infraestructura
- disponibilidad y calidad de la mano de obra
- costo de los factores de producción (tierra, mano de obra, capital)

México tiene ventajas competitivas importantes y ha habido apoyo fiscal para el desarrollo de plantaciones. Sin embargo, las políticas han sido todavía de corto plazo. La prioridad nacional no se ha expresado claramente. Los problemas más graves son la inseguridad del acceso a las tierras y la inestabilidad de las condiciones macro para la inversión. Las entrevistas con las empresas plantadoras han confirmado que las condiciones generales de inversión son más importantes en su toma de decisiones, que por ejemplo los subsidios esperados del PRODEPLAN.

68. Existen una serie de limitaciones en la propiedad rural que limitan el desarrollo de proyectos de los proyectos de plantaciones a gran escala (especialmente de las dedicadas a la obtención de materias primas celulósicas). Al mismo tiempo la cultura de las plantaciones forestales comerciales es muy incipiente entre los propietarios de las tierras.

69. Se requiere de políticas y programas de largo plazo. Los planes operativos son de corto plazo, los cuales además han sufrido deficiencias presupuestales. Por ejemplo, el PRODEPLAN no cuenta con un presupuesto para gastos de operación, lo cual limita las actividades de promoción del programa y de seguimiento a los proyectos beneficiarios. Es evidente que estos programas no cumplen con la necesidad de asegurar una estabilidad en las políticas a largo plazo, tomando en cuenta el período tan largo de desarrollo que requieren las plantaciones forestales comerciales.

Justificación

70. En este contexto, se consideran como plantaciones comerciales, tanto las plantaciones industriales en gran escala, como las plantaciones agroforestales, silvopastoriles y no maderables, dirigidas a los pequeños productores. El establecimiento de ambos tipos de plantaciones comerciales debe ser factible en términos económicos, sociales y ecológicos.

71. Se justifica la promoción del establecimiento de plantaciones comerciales por: (i) la sustitución de la importación de productos forestales con producción nacional, (ii) la generación de empleo e ingresos considerando toda la cadena productiva, (iii) el desarrollo industrial en las regiones de las plantaciones forestales, y (iv) la recuperación de áreas degradadas.

Objetivos

72. Se identifican cuatro objetivos:

- (i) La producción maderable sería de 24 millones de m³ y sobrepasaría la producción actual de madera industrial y representaría de un 30% a 45% de la producción maderable total en México en el 2025 (Figura 5.6). La meta del PRODEPLAN de apoyar el establecimiento de 875 mil ha, es relevante para una etapa inicial de plantaciones comerciales (hasta el 2020).
- (ii) Crear una masa crítica de la oferta de madera de plantaciones forestales con incentivos (tipo PRODEPLAN), para acelerar las inversiones industriales estratégicas en gran escala para producir celulosa. El uso industrial de la madera crearía una demanda de productos de nuevas plantaciones comerciales. Finalmente se facilitaría un desarrollo autónomo de las plantaciones comerciales forestales, donde la demanda y la oferta alcanzan el equilibrio.
- (iii) Generar una fuente de ingreso y empleo permanente para los dueños y productores, las comunidades y los pequeños propietarios a través de la venta de productos y de los salarios.
- (iv) Convertir áreas degradadas o improductivas en bosques productivos principalmente, con inversión privada.

Estrategia

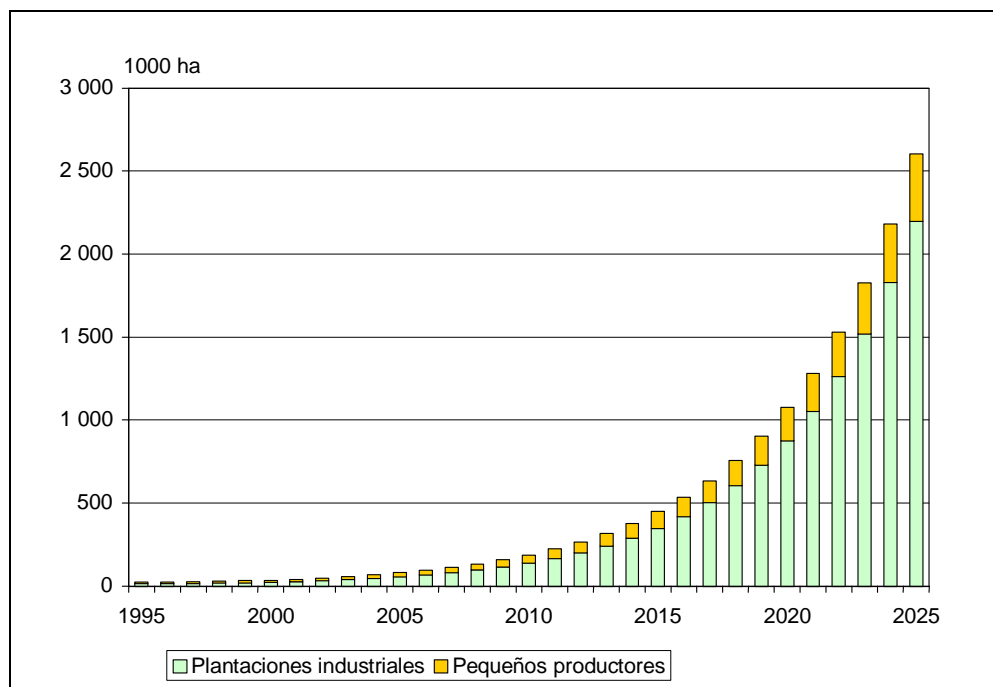
73. La estrategia propuesta tiene tres vertientes:

(A) Crear las condiciones para establecer plantaciones forestales industriales en gran escala.

El grupo objetivo de esta parte de la estrategia es: (i) los inversionistas financieros potenciales que tienen interés en las plantaciones comerciales, tanto nacionales como extranjeros; y (ii) la industria forestal.

- Introducir y ajustar incentivos fiscales para plantaciones comerciales forestales. En la fase inicial del establecimiento de las plantaciones forestales comerciales, el riesgo es muy alto para el inversionista, por falta de conocimiento de los aspectos sociales, de los mercados y de tipo técnico/físico. Los incentivos fiscales disminuirían los costos para el inversionista, y compensarían los altos riesgos a causa de los problemas relacionados con las condiciones actuales (ref. Capítulo 6). Los programas como el PRODEPLAN se deben aplicar y ajustar para facilitar este proceso.

Figura 5.6 Escenario estimado de plantaciones forestales comerciales



- Facilitar el acceso a la tierra especialmente para proyectos de plantaciones forestales de gran escala a través de ajustes en el marco normativo, y la promoción de asociaciones entre dueños e inversionistas, que creen condiciones adecuadas para la participación de ambas partes (Capítulo 8).
- Ajustar el marco legal para dar seguridad a las inversiones de largo plazo en las plantaciones comerciales forestales (Capítulo 8).
- Adoptar una política para el desarrollo de las plantaciones forestales comerciales.
- Vincular el desarrollo de las plantaciones comerciales con el desarrollo económico y social para asegurar una economía más estable.

(B) Permitir las condiciones para establecer las plantaciones agroforestales, silvopastoriles, con especies nativas y con especies no maderables.

El grupo objetivo de esta parte de la estrategia son los pequeños productores, las comunidades y sus organizaciones/asociaciones.

-
- Desde el punto de vista del productor es necesario crear y promover esquemas de financiamiento, considerando períodos largos de maduración de los productos. Las tierras aptas para los sistemas agroforestales son fértiles y los riesgos son relativamente bajos. (Capítulo 6)
 - Establecer incentivos especialmente para reforestación de las tierras degradadas que tienen potencial forestal. Los incentivos compensarían los beneficios ambientales ocasionados por la recuperación de las áreas: mejores condiciones de agua, biodiversidad y productividad de los suelos (Capítulo 5.3.6).

(C) Apoyos necesarios para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales.

- Manejo de germoplasma: asegurar la calidad y disponibilidad de semillas y plantas considerando el establecimiento de 28 millones de hectáreas de plantaciones industriales y 2,5 millones de hectáreas de plantaciones por pequeños productores (Capítulo 5.3.7). Urge una NOM para regular el germoplasma.
- Investigación y capacitación: desarrollo y aplicación de tecnología apropiada, considerando la selección de especies, tratamientos silvícolas, uso de productos y comercialización.
- Reorientar y fortalecer los servicios técnicos: apoyar a los productores y sus asociaciones en organización, aplicación de esquemas de financiamiento y nuevas tecnologías.

Acciones prioritarias

74. Se proponen trece tipos de acción prioritaria:

- (a) Eliminar la contraposición entre la Ley Forestal y el Reglamento de Impacto Ambiental.
- (b) Eliminar el monto del derecho para la recepción, evaluación y dictaminación de los Programas Integrados de Manejo Ambiental y Forestación.
- (c) Establecer un programa dinámico de regularización de la propiedad rural.
- (d) Otorgar incentivos fiscales a las plantaciones forestales comerciales, incluyendo incentivos dirigidos a promover la industria ligada a las plantaciones comerciales forestales.
- (e) Establecer un acuerdo de alto nivel para que instituciones como FIRA, BANRURAL o FOCIR, den la atención necesaria a los proyectos de plantaciones forestales comerciales.
- (f) Implementar un mecanismo de asignación directa de los subsidios, en lugar del sistema actual. La licitación tiene sus ventajas pero tiene también sus problemas.
- (g) Sustituir las fianzas por un fondo de contingencia y/o un esquema de autoaseguramiento, que permita recuperar los subsidios en el caso de pérdida de la plantación. El fondo se constituiría a partir de las aportaciones de los propios plantadores y de otros interesados (Gobiernos de los Estados, organismos internacionales, proveedores e instituciones de crédito).
- (h) Diseñar incentivos económicos, técnicos, y políticos específicos para pequeños productores: organización, servicios técnicos, mercados con criterios apropiados.
- (i) Implementar una campaña de promoción de las plantaciones, presentando estas como una alternativa rentable de reconversión productiva al uso forestal. Para ello es necesario establecer áreas demostrativas. Esta campaña debe ser dirigida a los estados que tienen más potencial para las plantaciones forestales comerciales forestales.
- (j) Invitar a líderes de opinión y a organizaciones no gubernamentales a que visiten proyectos de plantaciones para que las opiniones que emitan sean objetivas.

-
- (k) Analizar y incorporar estudios sobre las plantaciones comerciales en los diferentes ecosistemas del país
 - (l) Incluir el punto de vista del inversionista sobre las plantaciones comerciales forestales no maderables, de tal manera que se propicie una producción y distribución de recursos equitativamente entre el inversionista y el productor.
 - (m) Incorporar el papel que juegan las plantaciones no maderables, dentro del desarrollo económico, social y cultural tanto en las zonas templadas, cómo las áridas, semiáridas, las templado-frías, del subtropico húmedo y trópico húmedo, así como de aquellos recursos naturales asociados a estos.

5.3.6 Restauración y conservación de suelos

Problemática

75. Los problemas focales y las razones para la restauración y conservación de los suelos son: la erosión hídrica y la degradación biológica en áreas importantes de México. La erosión y la degradación de suelos son particularmente serias en las cuencas hidrológicas. Las causas principales de la erosión y degradación de suelos son: la sobre explotación de los recursos y conversión de áreas forestales para la agricultura y ganadería no sustentable, muchas veces de muy corto plazo. Los campesinos que ocupan estas tierras, están viviendo en niveles altos de pobreza y faltan alternativas sustentables para generar empleo e ingresos.

Justificación

76. El Inventario Forestal Nacional 2000 estimó una superficie forestal degradada de 25.4 millones de ha, resultado de los procesos de la deforestación y la degradación. Estas tierras representan una capacidad natural marginalmente utilizada. De cualquier modo, una parte de las tierras tiene un potencial económico que puede ser recuperado y aprovechado.

77. Las cuencas más importantes de México tienen altos niveles de degradación, con impactos negativos en erosión, producción de agua insuficiente y de mala calidad. Este problema es especialmente grave, en las cuencas que alimentan los sistemas hidrológicos que producen agua para las zonas urbanas.

78. Muchas áreas son afectadas por los siniestros naturales (incendios, ciclones, trombas, terremotos, etc.), ocurridas en años críticos donde se pierden grandes extensiones de vegetación y se tienen que realizar labores de restauración, como fue el caso de los incendios forestales ocurridos en 1998, donde el ejecutivo federal decretó zonas de restauración ecológica diversas superficies afectadas, siendo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de septiembre de 1998.

79. Las altas inversiones efectuadas en reforestación han dado muy pocos resultados, por falta de tecnología adecuada y de manejo de las cuencas reforestadas. Una gran parte de las inversiones realizadas se han perdido.

80. Lo anterior, justifica efectuar una revisión de la estrategia y nuevas definiciones, que permitan alcanzar una mayor eficiencia y optimizar los escasos recursos disponibles.

Objetivos

81. Se identifican cinco objetivos:

- (i) Reforestar y recuperar efectivamente 60,000 ha por año, en áreas degradadas en zonas críticas, en un período de 25 años.
- (ii) Crear condiciones para la prevención de la degradación de los suelos a través del manejo y de los mecanismos de control.
- (iii) Involucrar al sector privado en la reforestación y conservación.
- (iv) Eliminar o disminuir la presión sobre la tierra en áreas prioritarias.
- (v) Tener información actualizada sobre el estado del suelo en las áreas forestales y terrenos preferentemente forestales – SNIF.

Estrategia

82. La estrategia propuesta tiene cuatro vertientes:

(A) Restauración de áreas críticas.

- Planeación del programa de reforestación en áreas degradadas.
 - En el marco de un plan de restauración sistemática de las cuencas degradadas, delimitadas perfectamente y previo acuerdo con los propietarios de los predios.
- Producción de planta.
 - Transferir principalmente al sector privado y dejar sólo algunos viveros estratégicos del gobierno para capacitación, desarrollo y programas de demostración y conservación de germoplasma. Se debería considerar un diagnóstico previo de ubicación de viveros y producción a base de necesidades reales de él.
- Establecimiento y cuidado de las reforestaciones.
 - Efectuada por los dueños de los terrenos con apoyo de incentivos para el establecimiento de la plantación y la restauración de los suelos degradados, que consideren una gama de alternativas que les permitan obtener beneficios permanentes.

(B) Prevención de degradación de suelos.

- Manejo de suelos a través de Microcuencas hidrográficas en un esquema de restauración hidrológica-forestal.
- Reconversión productiva de actividades agropecuarias en terrenos preferentemente forestales, hacia esquemas de utilización agroforestal y forestal.
- Garantía para la aplicación de medidas compensatorias de cambio de utilización de terrenos forestales.
- Usar sistemas de arrime de trocería que requieran la menor cantidad posible de caminos, tales como el sistema de cable aéreo en combinación con la motogrúa, lo que disminuiría costos unitarios e impactos ecológicos de la extracción de trocería, además de reducirse el esfuerzo y riesgo que corren actualmente los obreros de esta operación.

-
- Monitoreo del estado de suelo en las áreas forestales y terrenos preferentemente forestales. Los resultados se actualizan periódicamente y colocan en el SNIF.

(C) Participación privada.

- Introducción de mecanismos de pago por los servicios de conservación de agua y suelo por parte de los beneficiarios de estos recursos.

(D) Desarrollo de la investigación y capacitación.

- Integración de un programa fuerte con el liderazgo de la SEMARNAT y la participación del INIFAP, INE, CONABIO, etc. (Capítulos 7.5 y 7.6).

Acciones prioritarias

83. Se proponen cinco tipos de acción prioritaria:

- (a) Diseño y coordinación de políticas y normas para las actividades productivas agropecuarias en terrenos preferentemente forestales.
- (b) Diseño de normas para facilitar el mercado competitivo de la producción de plantas entre el Gobierno y los productores privados.
- (c) Establecer un programa de capacitación permanente para técnicos especialistas en restauración de áreas forestales, y crear el servicio civil de carrera para esta actividad.
- (d) Realizar el Inventario Nacional de Suelos conjuntamente con el INEGI y desarrollar un sistema de monitoreo de la degradación edáfica a través del Inventario Nacional Forestal.

5.3.7 Manejo de germoplasma

Problemática

84. La problemática del manejo de germoplasma forestal se divide en dos partes: la conservación de germoplasma, y la producción y uso de éste para fines de reforestación, restauración y exportación de semillas.

85. Las causas de los problemas en este tema se originan por la falta de interés, conocimiento, escasez de recursos (humanos, financieros, de infraestructura y materiales), organización, integración entre los programas de producción de planta, de reforestación y plantación, así como de un mercado imperfecto en la producción de plantas (arbolitos) por la dominancia del sector público y la distribución gratuita de las plantas, a la vez que no se han otorgado incentivos para promover la inversión en viveros por el sector privado. Debido a la donación de las plantas, los beneficiarios no se ven incentivados para cuidarlas. Además, ha faltado una motivación para comprar plantas de mejor calidad.

86. Particularmente la recolección de semilla se ve afectada por los siguientes factores:

- Falta de un programa integrador, nacional y específico.
- Insuficiencia de áreas de colecta con los estándares de calidad necesarios.

- Los bancos de germoplasma no son suficientes y son poco equipados para satisfacer las necesidades de germoplasma controlado, para el desarrollo de las plantaciones con diferentes fines.
- Falta de una estructura operativa bien definida para la recolección de semilla.
- Se recolecta sin selección y sin datos de los orígenes, y así no se cumple con la norma existente. Esto conduce a que no hay esfuerzos sistemáticos para mejorar el material genético de los bosques existentes.
- Reducida capacitación del personal.
- El control de la calidad del germoplasma y de las plantas no es eficiente.
- Dado que la infraestructura y los procesos de producción no permiten una buena calidad de germoplasma, su certificación ha sido posible en muy pocos casos.
- Falta de una zonificación de áreas forestales donde se puedan establecer programas de selección y manejo de germoplasma forestal (área semillera).
- Desinterés de los dueños y/o poseedores de posibles áreas de recolección por el desconocimiento del valor de germoplasma.

87. La problemática se concentra en el germoplasma con fines de restauración y regeneración de áreas bajo manejo forestal (PRONARE), en las áreas de comunidades y pequeños propietarios.

88. Una mejor cooperación e intercambio de información con las empresas plantadoras grandes, que son las más avanzadas en el manejo de germoplasma, mejoraría los esfuerzos que se realizan con pocos recursos.

Justificación

89. La justificación de intervenciones en esta área tiene cinco aspectos principales:

- El preservar los recursos genéticos y la biodiversidad es altamente estratégico.
- Disponer de material con las características apropiadas para los diferentes programas de reforestación y plantación comercial.
- Los ingresos al país por la venta de material genético seleccionado. El precio actual de semillas de pinos mexicanos en demanda en el extranjero fluctúa entre 200 y 250 dólares por kilogramo.
- Tener el material genético para el desarrollo de inversiones en nuevos productos medicinales e industriales, que significan un potencial de desarrollo de industrias con ingresos de miles de millones de dólares.
- La promoción, desarrollo y uso de especies y ecotipos más adecuados para cada región forestal e incluso por uso final específico, es una precondition para un programa de reforestación exitoso.

Objetivos

90. Se identifican cuatro objetivos:

- (i) Tener un nivel alto de conservación de germoplasma en su hábitat naturales (Capítulo 5.5.3).

-
-
- (ii) Mejorar la capacidad para la conservación de germoplasma *ex-situ* con el propósito de rescatar y mantener los recursos genéticos, así como desarrollar variedades genéticamente mejoradas para fines productivos y ambientales.
 - (iii) Producir y recolectar semilla de alta calidad, de procedencias más adecuadas y genéticamente mejoradas respecto al uso final planificado, y en cantidades derivadas de las necesidades de consumo nacional (reforestación y restauración) y exportación (Capítulos 5.3.5 y 5.3.6).
 - (iv) Lograr un alto nivel de cooperación entre el sector público y privado, incluyendo las empresas forestales que más recursos y conocimientos tienen en el tema.

Estrategia

91. La estrategia se compone de tres partes:

(A) Conservación de germoplasma in-situ.

Se considera necesario definir una estrategia de conservación nacional del germoplasma *in-situ*, que contenga las siguientes características:

- Conservación integrada: áreas naturales protegidas, áreas experimentales, rodales semilleros, áreas semilleras y árboles experimentales.
- Identificación de los beneficios sociales y económicos de las plantas forestales.
- Investigación, monitoreo y manejo de información en colaboración con instituciones de enseñanza e investigación.
- Coordinación con instituciones de información al público (jardines botánicos, museos, etc.).

(B) Conservación de germoplasma ex-situ.

- Creación del Centro Nacional de Germoplasma Forestal con subcentros, todos bien equipados y con recursos humanos suficientes, para los tres ecosistemas principales en los cuales se ejecuten las diferentes variantes de conservación *ex-situ*: jardines experimentales de conservación, plantaciones para la conservación de procedencias, huertos semilleros, bancos clonales de conservación, bancos de semillas y bancos de polen.
- Fortalecer la recolección con estructura operativa bien definida
- Para proteger sus recursos genéticos y en el marco de los Convenios Internacionales aplicables, se deben poner en práctica las regulaciones contenidas en los artículos 42 y 43 del Reglamento de la Ley Forestal. Aprovechar la participación en el grupo de trabajo en materia de Recursos Genéticos Forestales de la Comisión Forestal de América del Norte (COFAN) en su realización.

(C) Apoyo en la producción de semilla para reforestación, regeneración y exportación.

Integración de un Programa Nacional de Producción de Germoplasma, que indique lo siguiente:

- Metas de producción de acuerdo a las necesidades por tipo de reforestación, regeneración y plantación, a corto, mediano y largo plazo (Capítulos 5.3.5 y 5.3.6).
- Definición y programación del mantenimiento y establecimiento de rodales semilleros, áreas semilleras y huertos semilleros, para atender las necesidades de producción de planta de calidad.
- Responsables y participantes por cada tipo de necesidad.

-
- Fuentes de financiamiento para el Programa.
 - Privatización de la gran mayoría de los viveros forestales con el propósito de transformar el funcionamiento del mercado de plantas.
 - Incentivos dirigidos a los productores privados de plantas (Capítulo 6).
 - Desarrollo de un programa de capacitación a los diferentes niveles (investigadores, técnicos profesionales, técnicos medios y operadores) (Capítulo 7.7.5).
 - Definición e integración de un programa de investigación con la participación del gobierno, universidades, centros privados especializados y los productores o usuarios, sobre información genética de las especies, fenología, sistemas reproductivos y de multiplicación sexual y asexual (Capítulo 7.6). En el mejoramiento genético de encino, tomar en cuenta las diferencias en los valores tecnológicos, resistencia y contracciones de sus especies.
 - Establecimiento de un sistema de certificación, mediante el cual se garanticen las características de las semillas en cuanto a especie, procedencia, viabilidad, germinación, etc.
 - Promoción del uso de especies y ecotipos más adecuados para cada región forestal y rescatar, preservar, desarrollar y mejorar las especies, razas y ecotipos más importantes, mediante acciones “*in situ*” y “*ex situ*” (Capítulos 4.5. y 4.6).
 - Fortalecer la REMGEFOR y la participación de los involucrados.
 - Producción de semillas con la calidad que se demanda a nivel internacional, para poder comercializar excedentes y lograr ingresos importantes para el país y los productores. Una clasificación inicial podría ser:
 - Semilla de procedencia identificada,
 - Semilla selecta; y
 - Semilla superior (la de mejor calidad).

Acciones prioritarias

92. Se proponen siete tipos de acción prioritaria:

- (a) Elaborar y promover una Norma Oficial Mexicana, donde se regule:
 - clasificación de fuentes de germoplasma
 - clasificación de bancos de germoplasma
 - registro y certificación
 - utilización del germoplasma según el propósito de la plantación
- (b) Formulación de una Norma que facilite el funcionamiento del mercado de plantas.
- (c) Aplicación de acciones derivadas de las regulaciones contenidas en los artículos 42 y 43 del Reglamento de la Ley Forestal.
- (d) Elaboración del Programa Nacional de Producción de Germoplasma
- (e) Preparación de una estrategia para la privatización de los viveros forestales oficiales.
- (f) Elaboración de un proyecto para la creación del Centro Nacional de Germoplasma Forestal, posiblemente con subcentros para los tres ecosistemas forestales principales (bosque, selva y zonas áridas).
- (g) Coordinación estrecha entre las instituciones involucradas, a través del Centro Nacional de Germoplasma Forestal.

5.4 Producción maderable

5.4.1 Aprovechamiento forestal

Problemática

93. La extracción y el transporte de madera sufren de diferentes obstáculos. Las técnicas son atrasadas y el parque de maquinaria consiste principalmente de equipos obsoletos. Los productores y contratistas no ganan lo suficiente para renovar su tecnología porque la productividad es baja y, por eso, los costos son también altos. Los trabajadores son sujetos a un alto riesgo de accidentes ocupacionales. El cuidado ambiental con las prácticas de extracción que se usan deja mucho que desear, sobre todo en el impacto sobre el suelo, la erosión en las áreas de saca y en el control del uso de combustibles y aceites. Las técnicas de extracción no permiten la optimización del valor de la madera y representan una pérdida económica, tanto para los productores primarios, como para la industria de transformación.

94. Efectivamente existe una marcada ineficiencia en las labores de extracción de materias primas forestales, inseguridad de los operarios y altos costos, sin embargo en gran medida de debe a que a las autoridades les ha interesado más controlar los volúmenes que se extraen, que los residuales y sobre todo el manejo de éstos últimos. Se autoriza el transporte solo de los volúmenes que se estiman en la distribución de productos, pero no de los reales que resultan el aprovechamiento, lo que inhibe la inversión en mejores caminos, mayor seguridad para los trabajadores, mejores medidas para la protección del medio ambiente, mejor equipo de extracción etc.

Justificación

95. Los sistemas actuales no permiten un aumento de la producción en términos significativos. El control de la calidad de la madera puede generar mejoras en el valor agregado. La optimización de las técnicas de troceo es una opción todavía casi desconocida en México, lo que se refleja en una pérdida económica del valor potencial de trozas de largas dimensiones. La falta de sincronización de la cadena productiva resulta en pérdidas volumétricas y cualitativas de la materia prima para la industria. La falta de seguridad del flujo de abasto, motiva un almacenamiento no óptimo. Los beneficios económicos de la cadena productiva son significativos.

96. El mejoramiento de los sistemas de extracción y transporte representa también beneficios sociales (aumento de salarios con tecnologías avanzadas, mejoramiento de la seguridad en el trabajo y reducción de accidentes ocupacionales). La expansión de la producción creará también nuevos empleos. Desde el punto de vista ambiental, los daños al suelo, agua y a la biodiversidad, se pueden reducir por una mejor planeación operativa e introducción de tecnologías del impacto reducido.

97. La autorización para extraer los volúmenes que realmente resulten de cada aprovechamiento, además de mejorar el manejo del bosque (cosechar lo que técnicamente es correcto), contribuiría a generación de mayores impuestos y fuentes de trabajo y reduciría el clandestinaje.

Objetivo

98. El propósito de esta parte de la Estrategia, es promover mejoras en las técnicas de extracción y transporte que permitan una producción con costos competitivos, minimizando los impactos ambientales. Indirectamente, la creación de una “infraestructura” (en el sentido amplio de la palabra) para la actividad forestal, contribuirá a la generación nacional de tecnologías apropiadas y su aplicación, aumentando los impactos positivos, económicos y sociales del sector forestal de México.

Estrategia

99. La estrategia del desarrollo tiene las vertientes siguientes:

- (A) Fortalecimiento de la planeación operativa a través de introducción de requisitos adecuados en los programas de manejo y del control de su ejecución, y mejorar el aprovechamiento forestal haciendo uso de la información, que se exige contengan los programas de manejo.
- (B) Fortalecer la capacidad de supervisión de SEMARNAT y PROFEPA con personal con conocimientos y criterios que realmente impacten, a favor de los aprovechamientos forestales.
- (C) Capacitación de los prestadores de servicios técnicos, instructores y productores en la planeación de la extracción, tecnologías mejoradas y seguridad en el trabajo. Este tipo de capacitación debería ser principalmente financiada por los mismos beneficiarios (dueños, prestadores, contratistas e industria), y por eso, sus beneficios tienen que ser concretos para ellos. Exigir a los prestadores de servicios técnicos forestales, cumplan su responsabilidad en la asesoría para la ejecución de los programas de manejo.
- (D) Acceso al crédito por contratistas y productores para la inversión necesaria. Se requiere elaborar un esquema especial para el crédito de este tipo con la banca comercial, donde la maquinaria sirva como garantía, y los pagos de interés y capital sean programados según el flujo de ingreso. La precondition para el acceso al crédito sería el registro de los contratistas por asociaciones.
- (E) Ajustes al PRODEFOR para atender mejor las necesidades de los productores y promover sus intereses comunes.
- (F) Establecimiento de asociaciones regionales de contratistas forestales para promover sus intereses comunes y normas de trabajo.
- (G) Mejoramiento del sistema de contratación de los servicios técnicos, de extracción forestal y de transporte de productos. Las asociaciones de contratistas deberían elaborar un formato de contrato con sus clientes (industria, ejidos/comunidades, dueños) y promover la contratación a mediano plazo (6-24 meses), para crear condiciones más atractivas a la inversión.
- (H) Promoción con la industria del concepto del servicio integral, incluyendo la extracción y el transporte realizado por el mismo contratista.
- (I) Adopción de los sistemas de calidad y manejo ambiental (ISO 9001 y ISO 14001), por la organizaciones de abastecimiento de madera para la industria y por los productores. Como una parte de estos sistemas, el control por la industria del origen de la madera comprada, para lo cual ésta debe exigir la aplicación de prácticas legales y ambientalmente adecuadas a sus contratistas y proveedores de madera.

-
- (J) Revisión por la industria de sus estrategias de abastecimiento con un papel mucho más activo que el actual, respecto a:
- adquisición de madera a través de contratos de compra que integran mejor a los proveedores en la cadena productiva de la industria.
 - control del flujo de madera a través de sistemas mejorados de planeación y control.
 - optimización de la calidad de la materia prima.
 - promoción de prácticas legales y limitación del acceso al mercado de madera aprovechada ilegalmente, a través de códigos de conducta al nivel de empresa/industria y certificación.
- (K) Fortalecimiento de la infraestructura vial en regiones forestales, considerando al mismo tiempo los posibles impactos ambientales y los mercados de productos forestales a nivel nacional e internacional. Por otro lado, la densidad de caminos es excesiva en muchas áreas accesibles debido a la tecnología de arrime actualmente utilizada. Se requiere adoptar/adaptar sistemas de arrime que requieran menor densidad de caminos, para bajar el impacto ambiental, tomando en cuenta la topografía escarpada.

Acciones prioritarias

100. Se proponen nueve tipos de acción prioritaria:

- (a) Introducir ajustes necesarios en los requisitos de los planes operativos de manejo.
- (b) Preparar material educativo y organizar cursos modelo sobre planeación de la extracción, para su impartición por los centros existentes.
- (c) Organizar un foro nacional sobre técnicas y planeación de la extracción y organización de contratistas, así como reuniones de seguimiento a nivel regional.
- (d) Efectuar consultas con la banca privada, que opera en zonas forestales, para sensibilizarla sobre los esquemas financieros aplicables, y el diseño y promoción de los productos.
- (e) Organizar un seminario a nivel nacional sobre la aplicación de las normas ISO 9001 y ISO 14001 en organizaciones forestales (iniciativa de las cámaras de la industria forestal).
- (f) Evaluar detalladamente al PRODEFOR como un mecanismo de financiar/apoyar prácticas sustentables de aprovechamiento forestal.
- (g) Revisar los criterios y procedimientos para la expedición de documentación para el transporte de materias primas forestales, para inducir el aprovechamiento integral de todos los productos, de tal modo que se abaraten costos y se mejore el nivel de los aprovechamientos.
- (h) Modificar el contenido de los programas de manejo forestal, para que dejen de ser documentos que justifiquen un aprovechamiento y trasciendan a documentos de planeación en donde el principal objetivo sea el cultivo y ordenamiento del bosque. Esta acción requiere ser respaldada a través de la elaboración y promoción de una NOM, en donde además se incorporen criterios de calidad para dichos programas (pendiente de publicar).
- (i) Revisión de los procedimientos y la documentación forestal, para simplificar los trámites, hacerlos menos complicados pero más efectivos, que los documentos sean infalsificables y que respondan a las necesidades de control por parte de la autoridad, este proceso debe darse básicamente en 2 aspectos: madera en rollo y madera industrializada.

5.4.2 Industria forestal

Problemática

101. Con pocas excepciones, la industria forestal mexicana es incapaz de satisfacer el consumo nacional con competitividad a nivel internacional. Por otro lado, el mercado nacional está creciendo, dando como resultado un aumento de las importaciones. Los problemas del desarrollo industrial se originan por una parte, en el elevado nivel de protección arancelaria que se tuvo hasta la apertura comercial en 1986, y por otra, en la inseguridad y alto costo de las materias primas forestales. La desvinculación entre la producción primaria de los ejidos y comunidades y la transformación industrial, no ha permitido un desarrollo balanceado entre los dos subsectores.

102. Además cabe destacar los problemas que representa la inadecuada localización de las industrias y la obsolescencia de su equipamiento, y en consecuencia, la necesidad de un proceso de reestructurar y redimensionar.

103. Estos problemas se reflejan también en el comercio de los productos maderables que es poco desarrollado y está afectado por varias imperfecciones, resultando en una dependencia alta de las importaciones, y en el incremento de la actividad forestal clandestina y no registrada, que se estima en un mínimo del 50% de la producción de madera en rollo para uso industrial. Los altos costos de la producción nacional se combinan con reglas inconsistentes de la calidad de los productos. La falta de información y de promoción son otros problemas del sector industrial.

Justificación

104. A pesar de los problemas, la industria forestal es una fuente importante de empleo e ingreso en las zonas rurales, y su potencial está lejos de ser aprovechado plenamente. No hay alternativas para sustituir la actividad económica del sector maderero en las zonas de concentración de la producción. Se puede mejorar la productividad y la eficacia de la cadena productiva-comercial, con un ajuste de las políticas y con inversiones marginales, pero a largo plazo la capacidad obsoleta de transformación industrial, se tiene que renovar para crear unidades competitivas.

105. La industria de aserrío necesita una prioridad especial porque: (i) ofrece posibilidades para empresas de tamaño pequeño y medio (particular y social), y (ii) genera la parte mayor del ingreso por la venta de madera.

106. Por otro lado, el desarrollo de la industria que utiliza diámetros pequeños (tableros aglomerados y de fibra, celulosa y pasta mecánica) es importante, dado que es el principal producto de los aclareos, indispensables para un mejor manejo del bosque.

107. La desregulación para el establecimiento y operación de la industria forestal, ha propiciado que la capacidad instalada sea exagerada con respecto a la oferta actual de los bosques bajo manejo. La situación está creando presión sobre el recurso forestal motivando aprovechamientos ilícitos.

Objetivo

108. Renovar y expandir la capacidad industrial a través de la inversión privada, para crear una industria internacionalmente competitiva, y mejorar la eficiencia del mercado nacional para beneficiar a los productores y consumidores.

109. Buscar un equilibrio entre la capacidad productiva del recurso forestal maderable y la capacidad instalada de la industria, tanto en los volúmenes de madera en rollo requeridos y disponibles, como en sus características diamétricas, para evitar la presión excesiva sobre el bosque.

110. En la Figura 5.7 se muestra un escenario para la evolución de la producción industrial en base a las siguientes hipótesis:

- la dependencia de las importaciones será limitada aproximadamente al nivel actual, pero México continúa como un importador neto de productos maderables.
- el potencial de producción de la materia prima será mejor utilizado que en la actualidad (escenario Manejo I de bosques y selvas), y una parte importante de la materia prima provendrá de las plantaciones industriales en el 2025.

Estrategia general

111. El motor del desarrollo forestal es industria forestal. El desarrollo industrial futuro dependerá de la ejecución de las propuestas efectuadas sobre el aprovechamiento en el (Capítulo 5.3.1). El propósito es crear las condiciones suficientes para la inversión privada: (i) eliminando las imperfecciones del mercado de productos e insumos a través de ajustes en la políticas y el marco institucional, (ii) otorgando incentivos apropiados, y (iii) apoyando el desarrollo del conocimiento y de recursos humanos calificados. Sin embargo, lo más importantes serán las condiciones generales en el país, para lograr las inversiones a largo plazo en las industrias forestales primarias que se requerirán en los próximos 15 años; y en la industria de transformación de madera y de papel en 20 años.

(A) Integración vertical de operaciones

- Costos de transacción reducidos
- Mejor control de operaciones, reducción de actividades ilegales

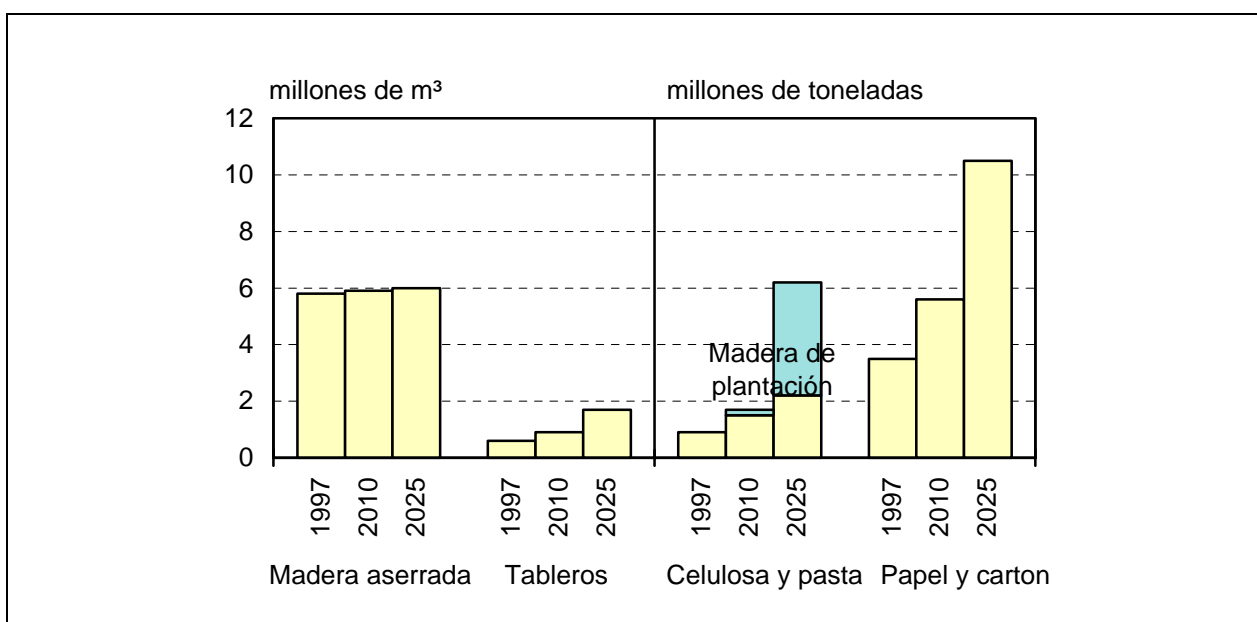
(B) Incentivos para la producción responsable

- Inversión en infraestructura (Capítulo 6).
- Acceso al crédito para la industria de pequeña y mediana escala (Capítulo 6).
- Promoción de sistemas mejorados de gestión de calidad y ambiental (ISO 9001/14001), y de certificación del manejo forestal sustentable, que pueden ser reconocidos en los criterios de compra por el sector público (incluyendo sus proyectos de construcción).

(C) *Ajustes de las políticas y el marco institucional*

- Reconocimiento de la importancia de las industrias forestales y sus características especiales (impactos en las zonas rurales, aprovechamiento de recursos naturales renovables, etc.), en las políticas para la economía nacional.
- Mejoramiento de la transparencia del mercado y de la distribución de los beneficios generados, incluyendo la cuantificación y restricción a las actividades clandestinas.
- Promoción de programas estatales para la creación de cuencas de abasto suficiente de materias primas, para la industria de escala mediana y grande.
- Ajuste a las normas oficiales de clasificación y calidad de los productos, considerando su compatibilidad con las internacionales.

Figura 5.7 Escenario de producción industrial (Escenario Manejo II)



- A través de legislación municipal hay que regular el establecimiento y operación de la industria, para evitar que se instalen en exceso causando una sobredemanda de materia prima, que perjudica a los nuevos y viejos industriales y sobre todo fomenta el aprovechamiento ilegal.
- La fuerza motora para aumentar el uso de la capacidad instalada y la nueva capacidad requerida debe ser el mercado. Sin embargo, el gobierno debe diseñar y establecer mecanismos legales para promover contratos de abastecimiento y reducir de esta manera la corta ilegal y el contrabando de madera. Una vez firmado un contrato de abastecimiento entre particulares y ejidos o comunidades, el gobierno debiera asegurar que las partes cumplan los compromisos pactados.
- Se requiere elaborar Planes Estratégicos Forestales a nivel estatal que orienten el establecimiento y operación de la industria forestal, para que la capacidad instalada esté en concordancia con las posibilidades que ofrecen, los aprovechamientos forestales persistentes autorizados y evitar que la industria se siga abasteciendo con madera clandestina. Si estos

instrumentos no resultan eficientes, se pueden considerar modificaciones de la legislación vigente o elaborar una NOM para una mejor regulación de la industria.

(D) Desarrollo del conocimiento y recursos humanos

- Investigación sobre las propiedades físicas y mecánicas, la trabajabilidad y usos potenciales de especies poco utilizadas.
- Fortalecimiento de la educación sobre industrias forestales, en los programas de los institutos educativos a nivel profesional, técnico y vocacional.
- Inducción para el desarrollo de un servicio de información sobre el mercado nacional de productos forestales, a desarrollar por el sector privado, con acceso directo por los productores. Este se debe realizar a nivel regional para tratar de lograr equilibrio espacial entre la oferta y demanda.
- Promoción para el establecimiento de programas de capacitación adicional disponibles para la industria y los productores, sobre nuevas tecnologías, comercio electrónico y gestión empresarial.

(E) Comercio y negocio

- Padronización de productos: eficiencia de transacciones y promoción de uso de productos como “commodity”
- Promoción de la capacidad de la acreditación profesional para el comercio
- Transparencia del mercado: sistema de información
- Oportunidades de negocio: comercio electrónico y plataformas comerciales para transacciones
- Uniformidad de contratos
- Empresas pequeñas y medianas

Estrategia por subsectores

112. La estrategia por subsectores tiene seis componentes principales:

(A) Aserrío

- La estructura existente de esta industria con dominancia de pequeñas plantas es una limitación básica. Cualquier inversión en plantas más grandes y modernas, debería estar basada en volúmenes suficientes de madera. Existen algunos lugares que ofrecen tales oportunidades.
- Los aserraderos pequeños mantendrán su dominancia en México a mediano y largo plazo, pero pueden mejorar su productividad y rentabilidad, mediante una mejor valoración de su materia prima.
- En compensación a la falta de materia prima e incremento de la rentabilidad y eficiencia de la industria, se aplicarán programas de cómputo para mejorar la operación. Para el mejoramiento de la eficiencia del aserrío, se aserrarán dimensiones mayores en espesor del producto, en los casos que afecten de forma positiva el flujo de caja; y por otro lado las dimensiones pequeñas ofrecen un aumento de la producción en situaciones donde hay carencia de trocería de diámetros grandes. Es necesario conocer la percepción de los usuarios al cambios.

-
- Se deberá mejorar el aprovechamiento del encino. Dado que las características de las especies difieren, se establecerán criterios de uso que estén de acuerdo con sus propiedades y con el proceso de transformación. Se hará una separación de las especies de encino por subgénero. Los encinos blancos son los que tienen mejores características tecnológicas, de resistencia y contracciones.
 - En apoyo al desarrollo y modernización de los aserraderos pequeños, se deberá considerar la posibilidad de formar empresas integradoras - instrumento de fomento del gobierno federal - que se constituyan como sociedades mercantiles y que estén conformadas con diferentes empresas afines, que participen como socios de la integradora. A través de esta organización, se consignará un incentivo fiscal que consiste en participar en el Régimen Simplificado hasta diez años. El PRODEFOR y PROCYMAF podrían destinar parte de sus recursos para capacitar a los operarios de aserraderos en técnicas eficientes de aserrío.
 - La estrategia de inversión, haciendo una combinación entre los aserraderos grandes, medianos y pequeños, parece la más atractiva desde el punto de vista de la capacidad de pago por la materia prima. Se prevé que en 2025, 20% de la producción provendrá de aserraderos pequeños, 65% de medianos y 15% de grandes.
 - Debido a la obsolescencia del parque industrial actual, toda la capacidad debe renovarse antes del 2020. Esto equivale a generar una capacidad de 8.6 millones de m³ en el período del 2000 al 2025 (suponiendo una tasa de utilización del 70%). Si México no puede adoptar el escenario de Manejo II como su estrategia para la producción de madera, el aumento de la capacidad total de la industria de aserrío será limitada. Otra opción sería aprovechar madera de plantaciones para productos de madera sólida, que parece bastante probable.

(B) *Madera contrachapada*

- Este producto enfrenta la competencia de OSB, MDF y otros tableros. La competitividad de las líneas existentes en México será crítica. La mayoría de las plantas debe renovarse durante los próximos 20 años.
- Gracias a la materia prima de alta calidad (pino, preciosas, encino), está prevista una expansión de 135,000 m³ en la estrategia industrial, suponiendo una tasa de utilización del 80%.
- La expansión/reconstrucción puede incluir una planta grande especializada en contrachapados de pino, y el establecimiento de una/dos líneas modernas para contrachapados de latifoliadas o mixta.

(C) *Tableros aglomerados*

- Este producto tiene un mercado nacional fuerte que está creciendo rápidamente. Se prevén tres plantas adicionales y uno de ellas puede ser de OSB.

(D) *Tableros de fibra*

- El mercado nacional y la exportación de muebles serán factores principales para el crecimiento de la demanda en MDF. A largo plazo, México necesitará de 2 a 3 plantas modernas de este producto.

(E) *Celulosa y pasta*

- Si México quiere sustituir importaciones de fibra virgen, se necesitará establecer como mínimo una unidad grande de producción de celulosa basada en plantaciones, tan pronto como sea posible. El programa de plantaciones previsto (Capítulo 5.3.5) sugiere que en el año 2020 se podría producir 4.5 millones de toneladas de celulosa, permitiendo una exportación de 2 millones de toneladas, o usar este tipo de fibra virgen para sustituir una parte de fibra reciclada importada de los EE.UU.
- La expansión de las plantas existentes a través de la modernización del parque industrial, sería otro elemento de la estrategia prevista.
- El uso del tratamiento alcalino de deslignificación - una nueva forma de reciclar las pulpas de cartón, papel de sacos Kraft y diversos grados de empaque - será un componente de la estrategia, el cual mejora las propiedades físicas de la pulpa reciclada, tanto ópticas como mecánicas. De esta forma se sustituye a la pulpa virgen Kraft como refuerzo en las mezclas de papel y cartón. Al usar la pulpa reciclada para papeles de impresión, empaque y otros, como los destinados al empaque de alimentos, se aplicará en el blanqueo.

(F) *Papel y cartón*

- Para mantener la importación de papel y cartón en forma más o menos controlada, el país debe generar más de 5 millones de toneladas de nueva capacidad y renovar las máquinas existentes, muchas de ellas pequeñas y obsoletas, antes del año 2025.
- La expansión y la renovación estarán basadas principalmente en fibra reciclada, que ya constituye el componente fundamental para la industria mexicana.
- La expansión será necesaria para todos los tipos de papel; sin embargo, en papel y cartón para empaque, la demanda está creciendo más rápidamente que para el papel periódico o de impresión.

5.4.3 Bioenergía

Problemática

113. El principal uso de la madera en México es como combustible, ya sea como leña o carbón. Cada año se emplean 36 millones de metros cúbicos sólidos de madera como combustible²². Este uso representa la principal fuente de energía de las áreas rurales del país. Existen zonas en las que la demanda de leña excede el incremento natural de los bosques, creándose una situación de sobre-explotación del recurso, principalmente en la zonas central y del Golfo de México. Por otro lado, hay áreas donde no se presenta un mercado para la madera de diámetros pequeños que podría servir para producir bioenergía. La leña es uno de los principales beneficios que obtiene el sector *social* de los bosques. El balance entre el incremento de los bosques y la demanda de leñas, es un factor crítico que limita las posibilidades de desarrollo del sector forestal, en varias zonas del país con demanda excesiva de leña o carbón.

114. Uno de los factores que limitan la práctica de una silvicultura intensiva en los bosques templados de México, es la escasa demanda industrial que tienen las especies de hojosas y los

²² Una estimación basada al Estudio de FAO Wood for Energy 1996.

árboles de diámetros pequeños y mal conformados, que hace incosteable los tratamientos de aclareo y limpia de estas especies, necesarios para aplicar mejores prácticas silvícolas. Sin embargo, la mayor parte del volumen de hojosas es de buena calidad para uso energético, y su incorporación al aprovechamiento puede facilitar la aplicación de tratamientos más intensivos y adecuados de manejo.

115. El problema focal es que el manejo sustentable forestal es deficiente en las áreas de producción de leña y uso doméstico. A pesar de que la mayoría de los programas de manejo forestal indican una distribución óptima de los productos a obtener durante el aprovechamiento, no se consideran actividades específicas para el aprovechamiento combinado de madera industrial y madera para energía. El costo actual de la bioenergía no obtiene ingresos por los beneficios ambientales, y su precio por eso muchas veces no es competitivo. Tampoco se incluye en los programas de manejo forestal el manejo de la vegetación secundaria de acahuals, con fines de producción de madera para energía, principalmente en los estados del sureste del país.

Justificación

116. La madera utilizada como fuente de energía, ya sea en forma de leña o de carbón, no tiene especificación alguna ni restricciones. La producción de carbón vegetal ofrece la posibilidad de aprovechar grandes cantidades de madera con características heterogéneas, que actualmente no tienen un uso comercial. Un beneficio inmediato es incrementar el rendimiento de las áreas forestales al retirar los materiales de baja calidad, creando empleos y, consecuentemente, un aumento de los ingresos monetarios de la población.

117. Es posible que el uso de la madera para energía como carbón y leña, aumente en los próximos años, debido al aumento del precio internacional del gas LP, y del creciente monto de las importaciones subsidiadas de éste, así como por la eliminación de subsidios a la producción nacional.

118. El mercado de carbón vegetal para exportación es prometedor. Las especies forestales que se usan con mayor frecuencia para producir carbón, son el encino y el mezquite, aunque existen varias especies propias del matorral desértico que pueden utilizarse con este propósito. El Mecanismo del Desarrollo Limpio (MDL) beneficiará el uso de la bioenergía.

119. El aumento de la producción y consumo de bioenergía forestal está justificado por su contribución social (autoconsumo, empleo, ingresos) y ambiental (impacto positivo en el control del cambio climático). El apoyo del sector público para la promoción de la bioenergía está justificado por estas razones.

Objetivo

120. Aumentar el papel de la bioenergía en el suministro nacional de la energía y promover técnicas eficientes para su producción y consumo.

Estrategia

121. La estrategia tiene cinco componentes principales:

(A) Integrar la producción de bioenergía en el Manejo Forestal Sustentable (Capítulo 5.3.1).

- Aplicación de programas de manejo en zonas donde el producto principal es la bioenergía.
- Respecto al sureste del país, incluir el manejo de la vegetación secundaria de acahuals para fines de producción de madera para energía.
- Incorporar el aprovechamiento de hojosas para uso energético en los Programas de Manejo aplicando tratamientos intensivos.

(B) Integrar la producción de bioenergía en la silvicultura comunitaria (Capítulo 5.3.2).

- Promover la producción, comercialización y uso de bioenergía a través de incentivos económicos justificados por razones ambientales y sociales, incluyendo impuestos diferenciados por tipo de energía y por sus emisiones netas.
- En el sentido del aprovechamiento del mezquite, esta propuesta debe ser llevada a aquellas comunidades de zonas áridas y semiáridas en donde los pobladores no tienen fuentes de ingresos económicos, En este sentido se deben de establecer programas de manejo y programas de inversión para el establecimiento de viveros forestales con especies propias de áreas de climas áridos y semiáridos.
- En este aspecto y en otros en donde tiene que ver el aprovechamiento de recursos forestales y no forestales, es bueno tener en cuenta el no descuidar la producción en viveros o la restauración con especies nativas, de las áreas donde se van a implementar los aprovechamientos.

(C) Desarrollo de tecnologías apropiadas de aprovechamiento y conversión de bioenergía, aprovechando las experiencias acumuladas en otros países, donde el uso de este tipo de energía está avanzado y hay promoción de inversiones.

(D) Apoyo para comercialización de la bioenergía (servicios técnicos, organización social) (Capítulos 5.4.3 y 7.2).

(E) Destinar recursos para un programa específico en zonas rurales, enfocando al desarrollo de una cultura de aprovechamiento óptimo de la energía producida por combustibles procedentes de bosques y selvas. Esto permitiría disminuir el volumen de consumo de combustibles.

Acciones prioritarias

122. Se proponen siete tipos de acción prioritaria:

- (a) Evaluación del potencial de la bioenergía por tipo y área.
- (b) Organización de un seminario/foro sobre el uso de residuos maderables para bioenergía con la participación internacional.
- (c) Organización de la capacitación adicional para prestadores de servicios técnicos forestales, sobre la producción y comercialización de bioenergía en regiones con alto potencial.
- (d) Preparación de proyectos de inversión para financiamiento eventual por el MDL.

-
- (e) Aplicar programas de manejo de bosques para bioenergía (leña seca) en ANPs para disminuir riesgos de incendios forestales.
 - (f) Preparar un esquema de capacitación y aplicación de tecnologías dirigidos a la población rural.
 - (g) Promover plantaciones forestales dendroenergéticas de rápido crecimiento en zonas donde el recurso es escaso.

5.5 Servicios ambientales

5.5.1 Desarrollo de Mercados de Servicios Ambientales

Problemática

123. El problema de la producción de servicios ambientales se complica por varias razones: (i) Desde la perspectiva de la producción, si el servicio no tiene mercado, entonces existe poco o nulo incentivo para reinvertir en ellos; incluso, en mercados incipientes se presentan problemas de información asimétrica, riesgo e incertidumbre, riesgo moral y externalidades, (ii) Dado que el desarrollo tecnológico se concentra en volver más productivo el capital manufacturado y el trabajo, debido a que ambos tienen un precio en el mercado, existen pocos incentivos para encontrar nuevas tecnologías que ahorren ciertos recursos naturales, pues estos en apariencia, no cuestan, (iii) Existe un cierto desconocimiento acerca de las relaciones de producción de todos los bienes y servicios derivados del bosque; (iv) La producción de servicios ambientales se considera una externalidad de producción y no un producto adicional.

124. La producción de los servicios ambientales tiene como principal barrera, que la mayor parte de la sociedad los considera como una externalidad de producción. Así, los servicios ambientales no son considerados como un resultado de una producción específica, sino como un efecto colateral; lo cual les resta valor. Cuando estos servicios son considerados como un servicio con un mercado específico, el problema de su producción radica en identificar cantidades, precios y agentes que intervengan en la transacción del servicio. Cuando el servicio ambiental se considera una externalidad de producción, el problema radica en la forma en que se asignan los derechos de propiedad, y en como se organizan los poseedores de tales derechos. Hay al menos tres razones por las cuales los mercados no existen o no funcionan adecuadamente, en lo referente a los servicios ambientales:

- Cuando los servicios no son de nadie, no se puede exigir que se pague lo que vale el servicio. Además nadie puede negar su uso a quien no asuma el costo. A la falta de derechos de propiedad bien definidos se le conoce como el problema de *acceso abierto*.
- En el caso de los derechos de propiedad colectivos sobre los recursos naturales (como es el caso en México), los dueños pueden no estar organizados. En esta situación, los costos de transacción para coordinarse ante un problema que requiere *acción colectiva*, pueden ser prohibitivos.
- Aún si está definido quién o quiénes son los titulares del recurso natural, del servicio ambiental producido y éstos titulares están organizados, en algunos casos resulta muy difícil o costoso medir la utilización o alteración del recurso o servicio.

125. Lo anterior muestra que el desarrollo de mercados de servicios ambientales enfrenta tres problemas fundamentales: (i) la definición del producto, (ii) la definición del derecho de propiedad del servicio ambiental; y (iii) la identificación de los agentes (beneficiados y productores), el precio o valor de intercambio y el mecanismo de intercambio.

Justificación

126. El desarrollo de los servicios ambientales puede tener un papel importante para internalizar los costos de estas externalidades en el sistema de producción. Los productores no tienen un motivo para manejar sus recursos para garantizar la generación de estos servicios a largo plazo. Cuando los beneficiarios contribuyen económicamente a la producción, su comportamiento como un consumidor o un usuario refleja el valor del servicio removiendo el incentivo existente sobre explotación (el uso de agua). El desarrollo de servicios ambientales contribuirá también a una mejor equidad entre productores y beneficiarios.

Objetivo

127. Desarrollar los servicios ambientales que generan los recursos forestales al nivel que corresponde a su importancia, para la conservación de los recursos y a su potencial de beneficios económicos para los productores, para prevenir pagar los costos de producción. La información disponible no permite estimar el nivel de los servicios ambientales, pero estos tendrán a largo plazo un papel significativo en el manejo de las selvas, cuencas y áreas protegidas. La captura de carbono ofrecerá probablemente una fuente importante de financiamiento para las áreas degradadas.

Estrategia

128. Los servicios ambientales en base a los recursos forestales se deberán desarrollar a través de las siguientes líneas de acción: (i) inventario y evaluación del potencial, (ii) proyectos piloto en áreas prioritarias, (iii) investigación; (iv) regulación, desarrollo de mercados e instrumentación, y (v) mecanismos financieros (Capítulo 6) (Figura 5.8).

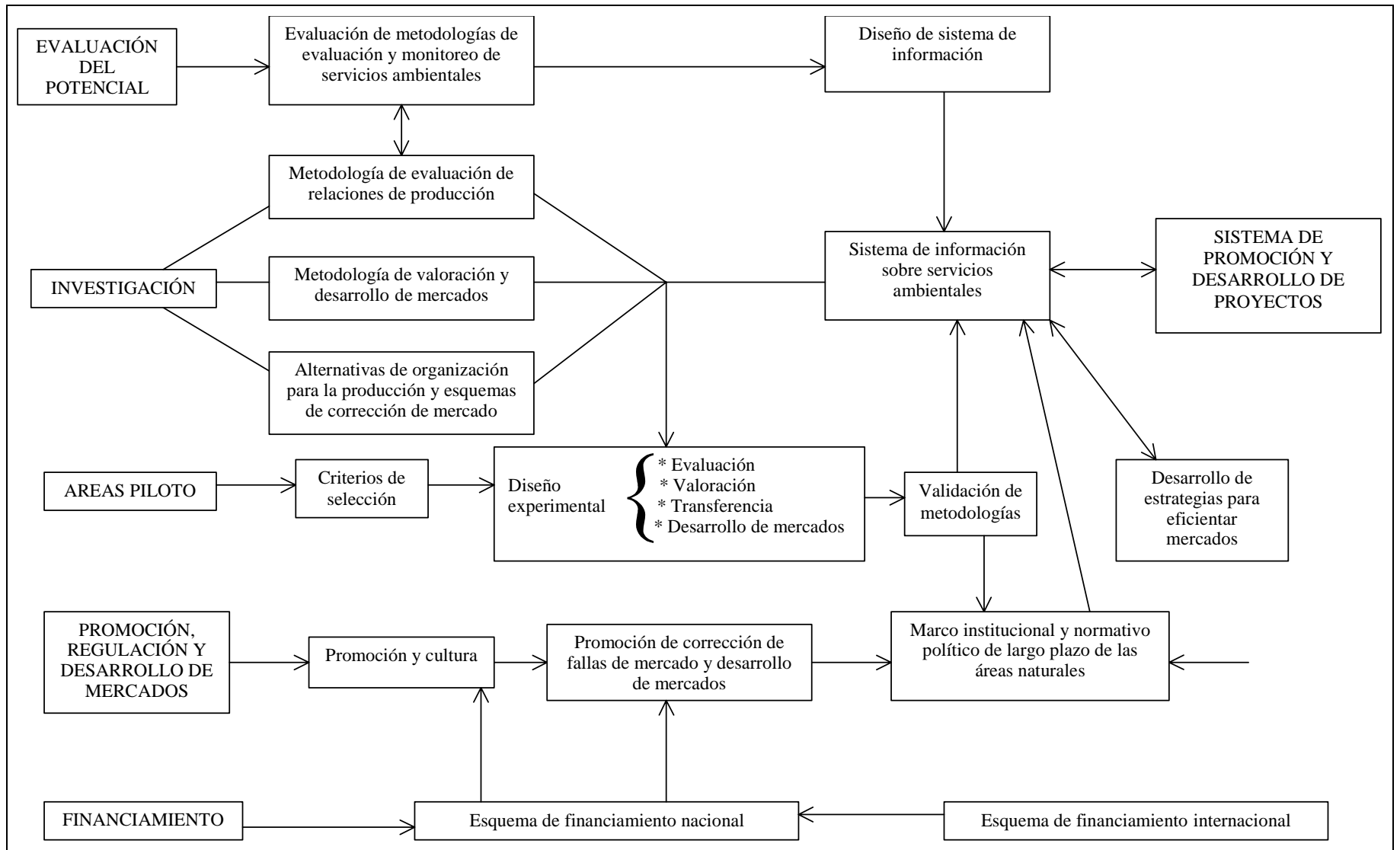
(A) El inventario y la evaluación del potencial de los servicios ambientales, deberán incluir actividades como:

- Identificación de servicios, tipo, localización, nivel de producción, relaciones de producción y externalidades;
- Identificación de condiciones de producción, características socioeconómicas de productores y beneficiados y definición de derechos de propiedad e;
- Identificación del potencial de mercado o mecanismos de corrección de fallas de mercado.

129. Se deben incluir las ANPs en el inventario.

(B) Proyectos piloto en áreas prioritarias. Las experiencias iniciales que México ya tiene en esta área sobre la venta de captura de carbono, la de servicios de biodiversidad, la de captura de agua y la de valores escénicos y recreación (ecoturismo), deberán completarse con proyectos típicos para crear programas factibles de inversión, tales como:

Figura 5.8 Estrategia de desarrollo de servicios ambientales



-
- Conservación y producción de agua en una cuenca para alimentar a grandes concentraciones urbanas, riego agrícola o centrales hidroeléctricas.
 - Conservación de la biodiversidad en áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento.
 - Captura de carbono por reforestación.
 - Reducción de emisiones en áreas con fuerte presión de deforestación.
 - Producción de agua potable.
 - Producción de fauna cinegética.
 - Desarrollo de áreas recreativas.

130. En estos proyectos piloto se desarrollarán conceptos básicos por experimentar sobre:

- Cuantificación y valoración de servicios
- Identificación de beneficiarios y productores
- Definición de derechos de propiedad
- Definición de mecanismos de transferencias
- Sistemas de monitoreo y verificación

(C) Investigación

El desarrollo de los servicios ambientales requiere un gran esfuerzo de investigación, para establecer un conocimiento necesario sobre los siguientes aspectos a través de proyectos piloto y otras investigaciones:

- Mercados
 - Estudios sobre los mercados actuales y potenciales de los servicios ambientales.
 - Estudios entre beneficiarios de servicios ambientales, para identificar su voluntad de pago y precios de reserva por los servicios ambientales.
- Derechos de propiedad
 - Identificación a nivel regional de la forma en que los productores y/o beneficiados se organizan o debiesen organizarse, para producir o consumir los diferentes servicios ambientales disponibles.
- Cuantificación
 - Metodologías de cuantificación.
 - Evaluación de metodologías para determinar y monitorear la cantidad y calidad de los servicios ambientales.
 - Definición de metodologías para cuantificar las relaciones de producción.
- Producción
 - Estimación de los costos de producción de los servicios ambientales, con base en el uso actual de las áreas naturales y condiciones socioeconómicas de las poblaciones dentro del área de influencia.
 - Identificación de programas de inversión para la protección de las áreas naturales, con base en las condiciones socioeconómicas.
 - Identificación de prácticas de manejo de vegetación que no alteren la producción de los servicios ambientales.

-
- Estrategias
 - Identificación de estrategias de protección y fomento de áreas naturales, que consideren la participación de la población dentro del área de influencia.
 - Identificación de estrategias de producción de bienes y servicios alternativos dentro de las áreas de amortiguamiento, que aseguren la producción de satisfactores básicos a la población local.
 - Mecanismos de transferencias
 - Desarrollo de esquemas de transferencias entre beneficiarios y productores.
 - Métodos de agrupamiento de diferentes servicios ambientales de la misma área y para manejar los derechos sobrepuestos de varios beneficios.

(D) Desarrollo de mercados, mecanismos de transferencias e instrumentación.

El papel de la regulación tiene dos vertientes: (a) corrección, y (b) establecimiento de un marco institucional para derecho, transferencias y operación de los mercados. Sin estos, la evolución de los servicios ambientales se mantiene marginal. Por otro lado, el papel del gobierno debería ser minimizado a largo plazo, actuando principalmente como un catalizador y un ajustador de las reglas del juego.

- Los mercados locales, nacionales e internacionales, son importantes porque el desarrollo debería ser “desde la demanda”. Para eso es necesario identificar las estrategias, tanto de divulgación, como de cultura general, que permitan crear conciencia entre la población acerca de la producción de los servicios ambientales. Ello permitirá en un futuro aumentar la disponibilidad de pago de la sociedad por tales servicios, y corregirá en un mercado la inequidad de un esquema de transferencias.
- Métodos de monitoreo y verificación. La instrumentación del mercado de los servicios ambientales, requiere del desarrollo de métodos de monitoreo y verificación, para justificar transferencias financieras. Está previsto que estos servicios serán ofrecidos por las organizaciones certificadoras del sector privado, y sus gastos pagados por los beneficiarios, como parte de los costos de transacción. Sin embargo, el tipo de servicio y el mecanismo de transferencia, define los mejores métodos para monitoreo y verificación.
- Los esquemas de transferencia. Los esquemas de transferencia deberán minimizar la intervención del estado, y promover la creación de agentes u organizaciones de alta credibilidad, que garanticen no solo la transferencia, sino que aseguren el mantenimiento de los mercados (ONGs, Certificadores ó Empresas de Gestión y Consultoría). Un objetivo es implantar un sistema mediante el cual los diferentes usuarios de agua en zonas de concentración de uso, contribuyan económicamente para realizar trabajos de protección y conservación de las partes altas de las cuencas hidrográficas.
- Precisión a los beneficiados. La evaluación de la estrategia a través de transferencias, deberá identificar con precisión a los beneficiados con la transferencia, y deberá analizar mecanismos transparentes que aseguren la producción del servicio ambiental, el monitoreo de la actividad y que se minimicen los costos de transacción. Además, deberá identificar una estrategia de maduración, en la que los beneficiados se vayan integrando poco a poco al mercado. La evaluación de la estrategia a través de cargas impositivas, deberá analizar alternativas progresivas y orientadas a su imposición a los más beneficiados de los servicios ambientales; o a aquellos de mayor disponibilidad de pago (grupos de interés).

Acciones prioritarias

131. Las siguientes acciones se consideran prioritarias para el desarrollo de los servicios ambientales:

- (a) Necesidad de cambiar la normatividad que refleja la generación de los servicios ambientales.
- (b) Desarrollo de un programa para integrar información básica de la cubierta vegetal, características del suelo y clima, condiciones socioeconómicas, límites prediales y formas de propiedad.
- (c) Identificación de proyectos piloto y su implementación.
- (d) Negociación de mecanismos de establecimiento del mercado y transferencias en áreas prioritarias.
- (e) Subsidios y financiamiento.
- (f) Ejecución de proyectos de investigación prioritarios (mercados, métodos de cuantificación, relaciones de producción, mecanismos de transferencias).

5.5.2 Recursos forestales no maderables

Problemática

132. Existe una enorme variedad de productos forestales no maderables (PFNM). Al mismo tiempo los mercados de la mayor parte de ellos no están desarrollados. Falta de organización para la producción y comercialización de PFNM con mercados desarrollados. En general, el manejo sustentable para la producción de PFNM “es cuestionable” por consideraciones técnicas, económicas y sociales. Las técnicas de recolecta y beneficio son marginalmente productivas.

133. Falta de investigación, capacitación y difusión sobre las técnicas de manejo y aprovechamiento de los PFNM. Además falta de evaluación y monitoreo de los aprovechamientos de PFNM. Existe una sobrerregulación y confusión de los criterios por parte de la autoridad en materia de los PFNM.

Justificación

134. Los productos no maderables ofrecen un potencial importante como fuente de ingreso y de empleo. Generan alimentos, medicinas y otros productos de autoconsumo para la población rural, especialmente para las mujeres, en los diferentes ecosistemas forestales. Los conocimientos sobre su potencial son todavía deficientes, con excepción de los bosques templado-fríos. Los productos no maderables y los conocimientos tradicionales vinculados a ellos, ofrecen posibilidades para el mejoramiento de la conservación de los recursos y promover su manejo sustentable. Productos como el orégano, cera de candelilla, la raíz de zacatón y los ixtles de palma y lechuguilla, tienen un mercado establecido que puede representar ingresos para las poblaciones marginadas del semidesierto.

135. El valor potencial de los productos no maderables es desconocido, pero su potencial de volumen aprovechable anual en los bosques se estima en 320,000 toneladas, en las selvas en 100,000 toneladas; y en las zonas áridas en 150,000 toneladas. Durante la década de los '90, el

valor promedio anual del comercio en el mundo de estos productos fue de USD 5-10 mil millones.

136. Es necesario precisar que el potencial anual aprovechable en bosques, selvas y zonas áridas, son altos en México. Asimismo, es necesario incluir el valor promedio anual de los PFNM para el caso de México, destacando los principales estados donde el valor de la producción de los PFNM es mayor que los recursos forestales maderables.

Objetivo

137. Incrementar la producción y productividad de los PFNM, principalmente en las zonas de alto potencial, así como en aquellas donde hay pocas alternativas de ingreso y empleo, mediante la instrumentación de estrategias acordes con la problemática de los recursos, para lograr un aprovechamiento sustentable. El desarrollo de los PFNM es especialmente para zonas áridas y semiáridas por causa de su importancia para el manejo.

Estrategia

138. La estrategia para promover la producción de productos no maderables y mejor manejo de sus recursos contiene las siguientes líneas de acción:

(A) Mercados

- Promover el desarrollo de un mercado de productos maderables y no maderables, que permita a aquellos productores que cumplan no solo con las Normas Oficiales (*Mercado Verde*), sino que contribuyan a la generación de servicios ambientales. Es importante ligar la labor de las organizaciones dedicadas a la *certificación* con estas acciones.

(B) Producción

- Identificar *Prácticas Mejoradas de Manejo Forestal* que reduzcan los impactos negativos a la producción de servicios ambientales y no maderables.
- Identificar y validar practicas de aprovechamiento, transformación y comercialización de los PFNM de zonas áridas y semiáridas, que mejoren la economía de la población de esas regiones.
- Divulgar prácticas mejoradas de manejo y aprovechamiento entre silvicultores y productores dedicados a las actividades extractivas dentro del bosque.
- Entrenar y capacitar a silvicultores y productores dedicados a las actividades extractivas, sobre la aplicación de Prácticas de Manejo forestal Sustentable.
- Promover el cultivo de especies comerciales de zonas áridas, donde por causa de sobreexplotación, dichas especies han desaparecido con el consecuente costo social.
- Incluir la participación de las poblaciones locales, indígenas, y demás poseedores de los recursos forestales.

(C) Información y conocimiento

- Mejorar la información de los mercados a los prestadores de servicios técnicos y de los mismos productos forestales, a fin de que pueda existir una discriminación entre productos y servicios y pueda premiarse la calidad.
- Mejorar la formación de los prestadores de servicios técnicos en los temas relacionados con los productos no maderables. Esto significa actualizar la currícula de la carrera de ingeniería forestal.

(D) Investigación

- Desarrollar y fomentar la investigación sobre técnicas de manejo, aprovechamiento, caracterización biológica, distribución y existencias de los PFNM.
- Identificación de las prácticas de manejo de la vegetación, tradicionalmente utilizados por las comunidades rurales y pueblos indios.
- Identificación de estrategias de protección y fomento de áreas naturales, que consideren la participación de las poblaciones locales, incluida la población indígena dentro del área de influencia.

(E) Evaluación y monitoreo

- Establecer los mecanismos de evaluación y monitoreo del manejo y aprovechamiento de los PFNM.

(F) Marco jurídico

- Desregular el manejo y aprovechamiento de los PFNM, así como establecer el ámbito de competencia de las Unidades Administrativas involucradas en la regulación de la materia.

Acciones prioritarias

- (a) Incrementar el banco de información sobre los productos no maderables, que permita mejorar la planeación para su manejo y aprovechamiento sustentable, principalmente en zonas áridas y semiáridas.
- (b) Continuar la difusión de la información sobre productos no maderables y mejorar la capacidad de los prestadores de servicios técnicos.
- (c) Ejecutar programas y proyectos locales para mejorar la capacidad de los productores dedicados a la producción no maderable para productos específicos.
- (d) Modificar la legislación en materia de PFNM (véase Capítulo 8).
- (e) Realizar la evaluación y monitoreo de los PFNM.

5.5.3 Conservación de la biodiversidad

Problemática

139. El problema focal es la pérdida pasada y la amenaza futura de perder más de la enorme biodiversidad que existe en México. Las causas de la pérdida de la biodiversidad son las mismas que causan la deforestación y degradación de suelos, i.e.: (i) pobreza extrema en zonas remotas y

comunidades indígenas, (ii) continuación de las prácticas tradicionales de roza, tumba y quema, (iii) expansión acelerada de las áreas de cultivo, tránsito y tráfico de estupefacientes en las zonas forestales marginales, (iv) insuficiente valoración de los productos forestales y servicios ambientales del sector forestal, en detrimento de las expectativas de ingreso de sus poseedores, y (v) erosión de la organización comunitaria en el manejo de recursos, así como ausencia de mecanismos de planificación, decisión y ejecución.

140. Los Áreas Naturales Protegidas (ANP) establecidas para fines de conservación de la biodiversidad enfrentan adicionalmente los siguientes problemas: (i) la mayor parte de los terrenos de las ANPs no son nacionales, (ii) existe asentamientos humanos en ANPs, (iii) falta de supervisión y vigilancia para la aplicación de las leyes de conservación de los recursos naturales, (iv) idiosincrasia de la población de no respetar las leyes, (v) desconocimiento de la población en general, en cuanto al beneficio ambiental de las ANPs y (vi) falta de personal suficiente para el ANP.

Justificación

141. México es considerado uno de los países con megadiversidad con 10% de la biodiversidad mundial. Sus bosques y áreas naturales tienen una extraordinaria riqueza de flora y fauna, en diversos ecosistemas distribuidos a lo largo de un amplio rango de patrones de altitud y precipitación pluvial.

142. La conservación de la biodiversidad está justificada con la prevención de la pérdida de valores ambientales, económicos, sociales, de existencia y de legado de los recursos forestales. Los valores ambientales están ligados al funcionamiento de diferentes ecosistemas y mantenimiento de diversidad de las especies. Los valores económicos incluyen turismo, recreación, productos farmacéuticos y genéticos. Los valores sociales están vinculados con valores culturales y el mantenimiento de las comunidades locales tradicionales dependientes de los recursos naturales. El valor de existencia se deriva del conocimiento continuo de un recurso, independientemente de su uso, mientras que el valor de legado proviene del conocimiento que el recurso dejará para el beneficio de las futuras generaciones.

Objetivo

1. Estratificar los ecosistemas desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad.
2. Establecer y fortalecer un Sistema de áreas protegidas y corredores ecológicos.
3. Elaborar y ejecutar Programas de Manejo Sustentable considerando aspectos de la conservación de la biodiversidad en zonas de producción comercial.
4. Establecer esquemas de manejo de vida silvestre.

Estrategia

143. La estrategia de conservación de la biodiversidad incluye los siguientes elementos: (A) estratificación de diferentes ecosistemas y áreas críticas, (B) desarrollo del sistema nacional de áreas protegidas, (C) desarrollo de corredores ecológicos, (D) inclusión de la conservación de la biodiversidad en el manejo sustentable de las áreas forestales, (E) manejo de vida silvestre, y (F) promoción de otros usos alternativos económicos de la biodiversidad.

-
- (A) La estratificación de ecosistemas debe ser realizada a nivel nacional y estatal indicando: (a) áreas prioritarias para finalizar el sistema nacional de áreas protegidas (SINAP), (b) establecimiento de corredores ecológicos para garantizar los movimientos de las poblaciones entre ANPs, y (c) zonas de amortiguamiento e impacto de ANPs. En el nivel nacional la estratificación se debe concentrar en los grandes tipos de ecosistemas y en el regional/ estatal en programas y proyectos individuales.
- (B) El desarrollo del Sistema de Áreas Naturales Protegidas debe incluir:
- Aplicación de mecanismos interinstitucionales en la toma de decisiones en las Areas Naturales Protegidas, de tal forma que los grupos de interés, incluyendo los dueños y poseedores y la población en las ANP estén involucrados.
 - Compra de tierras privadas en las ANP para hacer posible su protección por el gobierno federal.
 - Evaluación de áreas ecológicas susceptibles de contar con una alta concentración de germoplasma tipo (capítulo 5.3.7).
 - Un sistema de vigilancia eficiente, y de monitoreo y evaluación.
- (C) Los corredores biológicos apoyan en: (a) el incremento o mantenimiento de la riqueza y diversidad de especies, (b) aumento en el tamaño poblacional de especies permitiendo el establecimiento de poblaciones locales en extinción, (c) mantenimiento de la variación genética; e (d) incremento del área externa para el rango de amplitud de especies, así como de escape a depredadores. Para asegurar la eficiencia de los corredores ecológicos, se deben establecer sistemas regionales de ANPs que integren Estados con ecosistemas y formaciones fisiográficas comunes. Además se debe contemplar el desarrollo de Reservas Comunitarias, que rescaten los conocimientos tradicionales de los Pueblos Indios.
- (D) Los ajustes de la normatividad del manejo forestal son necesarios para garantizar la conservación de la biodiversidad en bosques y selvas comerciales, y en otras áreas forestales fuera de ANPs (Capítulo 5.3.1).
- (E) La fauna silvestre tiene un papel importante en la alimentación de la población rural. El manejo de la vida silvestre debe ser realizado en forma razonable y sustentable a través de la sensibilización de la gente y la aplicación de técnicas apropiadas. Los esquemas de manejo de vida silvestre, deben incorporar la participación de las poblaciones rurales e indígenas.
- (F) La promoción del uso sustentable de la biodiversidad por las comunidades como alternativa económica incluye actividades como: (a) colecta y aplicación del conocimiento tradicional, (b) uso de productos no maderables para autoconsumo y comercialización, (c) ecoturismo, (d) cultura indígena, y (e) bioprospección. Estas actividades se tienen que definir en la estrategia nacional para la conservación de la biodiversidad.

144. Esta componente de la estrategia tiene vinculaciones con otras partes de la Estrategia Forestal:

- Manejo forestal (Capítulo 5.3.1)
- Silvicultura comunitaria (Capítulo 5.3.2)

-
- Mercados de servicios ambientales (Capítulo 5.5.1)
 - No maderables (Capítulo 5.5.2)
 - Mecanismos financieros (Capítulo 6)
 - Fortalecimiento institucional (Capítulo 7)

Acciones prioritarias

(a) Apoyos

- Educación ambiental y su promoción en proyectos productivos.
- Establecimiento de Programas de Educación Ambiental con los niños y adultos para la creación de una conciencia de conservación de la biodiversidad de los recursos forestales.

(b) Áreas Naturales Protegidas

- Difundir la importancia de los aportes de las ANPs, a través de campañas publicitarias por los diferentes medios masivos de comunicación y de la educación formal.
- Efectuar estudios de ordenamiento territorial para definir valores de biodiversidad y los usos más adecuados del suelo.
- Actualizar la información de la tenencia de la tierra mediante un convenio con la SRA.
- Generar mecanismos de sustentabilidad financiera propios, en las áreas cuyas características lo permitan (cobros de derechos, productos, aprovechamiento y concesiones) (en Capítulo 6). En el área de ecoturismo, esto se hace presente a través de asociaciones entre el estado, los municipios, particulares e instituciones involucradas (Fonatur).
- Destinar recursos fiscales suficientes y oportunos para la elaboración y ejecución de un programa de manejo para todas las ANP y efectuar su operación.
- Establecer en cada ANP estaciones de campo, con el fin de que las autoridades e instituciones tengan presencia y control, para poner en práctica las actividades de conservación e investigación.

(c) Fauna silvestre

- Promover reuniones y talleres comunitarios de sensibilización y diversificación productiva, de capacitación a productores y responsables técnicos, buscando la eficiencia de los recursos financieros disponibles.
- Diseñar y operar cursos técnicos prácticos ad hoc de manejo de vida silvestre, así como establecer indicadores de desempeño en proyectos piloto.
- Acercar a donantes y banca de segundo piso para el apoyo a empresas y comercializadoras de la biodiversidad.

6. MECANISMOS FINANCIEROS

Problemática

1. La problemática relacionada con el financiamiento del desarrollo forestal incluye lo siguiente:
 - No existe un esquema general de financiamiento que aglutine los subsidios, los créditos y los mecanismos de autofinanciamiento.
 - No existe un órgano que de congruencia a los recursos que concurren al sector y que promueva su captación.
 - Los mecanismos de financiamiento específicos (PRODEFOR, PROCYMAF, PRODEPLAN) son pocos y muy recientes y no se ha propiciado la mezcla de recursos. Además, no son adecuados para diferentes situaciones. Por ejemplo, cuando dependen de las políticas presupuestales, no hay seguridad sobre su disponibilidad a largo plazo que aumenta la incertidumbre de los inversionistas y dueños forestales.
2. Las reglas de operación del PRODEFOR no permiten que este subsidio se pueda aplicar a un mayor número de conceptos de apoyo (aunque ya incluye bastantes), y que algunos de ellos se puedan repetir (esto se hizo así para ampliar los beneficiarios). Falta también mayor flexibilidad en las reglas de PRODEFOR, para atender casos especiales de beneficio regional.
 - La inversión privada prácticamente no existe por inseguridad en la recuperación de la inversión.
 - El crédito a la silvicultura representa sólo el 0.88 % del destinado al sector primario, y la industria forestal recibe el 1.5 % de los recursos prestados a la industria en general.
3. Los dos últimos puntos presentan el problema principal en México, la falta de recursos financieros. Este problema se explica por: factores genéricos del sector forestal y/o por otros elementos manejables a través de las políticas y mecanismos e instrumentos financieros.
4. Las inversiones forestales - sobre todo en el manejo forestal sustentable - tienen un período largo de maduración, que deriva en un riesgo alto, por que entre otras razones, la rentabilidad del manejo forestal está influida por los beneficios públicos que los dueños tienen que generar sin ninguna compensación. La baja rentabilidad incentiva prácticas ilegales y no permite la reinversión necesaria. Esta situación se puede cambiar a través de ajuste en las políticas, creando condiciones adecuados para la inversión.
5. El Cuadro 6.1 ilustra la problemática de los inversionistas privados en gran escala. En el caso de los dueños y poseedores - principalmente ejidos y comunidades - los problemas son todavía más graves, porque no tienen recursos financieros propios o acceso a las fuentes externas.

Objetivo

6. El objetivo de la parte financiera de la estrategia, es mejorar la capacidad de autofinanciamiento del sector forestal, proponer instrumentos y mecanismos suficientes para

financiar las diversas áreas operativas, y movilizar la inversión privada por apoyos del sector público.

Estrategia

7. La estrategia del financiamiento forestal tiene los siguientes componentes principales: (i) impulsar el autofinanciamiento de la producción forestal, (ii) promover un nuevo esquema para el financiamiento forestal, para maximizar los impactos del financiamiento por parte del sector público, a través de la movilización de los recursos privados, (iii) promover con la banca comercial el financiamiento forestal, (iv) captar y coordinar los recursos con una instancia vinculada al sector y (v) establecer nuevos mecanismos financieros para el manejo forestal sustentable.

Cuadro 6.1 Limitantes para las inversiones forestales privadas

BOSQUES NATURALES

- Dificultad para establecer acuerdos de mediano y largo plazo con los dueños y poseedores de bosques. Actualmente, se realizan contratos de compra-venta por una sola vez, ya que no hay la seguridad de recuperar la inversión y el riesgo es muy alto.
- Falta de un mercado bien estructurado de productos forestales. La industria establecida no ve bien las nuevas inversiones y la competencia, particularmente si viene del extranjero.
- Baja productividad en toda la cadena forestal, lo que le resta competitividad al sector internacionalmente. Para hacerlo competitivo, se requerirían convenios de largo plazo, para desarrollar las técnicas de manejo, la infraestructura, el equipo de extracción y transporte, y la capacitación de los operadores y gerentes forestales.
- Inseguridad y diferencias políticas en algunas regiones rurales, y el desarrollo de actividades y cultivos ilícitos.
- Los dueños no poseen las garantías necesarias para tener acceso a créditos comerciales.
- Se están creando corrientes ambientalistas, propiciadas por ONGs internacionales (Sierra Club, Greenpeace y otras) en grupos locales, quienes normalmente son vecindarios sin ser ejidatarios o comuneros, quienes están en contra de los aprovechamientos forestales; mucho de esto se debe al desconocimiento, al juego de intereses económicos y políticos locales, falta de inversión en infraestructura y estudios de manejo y también al mal manejo, lo que ha propiciado la proliferación de grupos y banderas ecologistas.

PLANTACIONES COMERCIALES

- Las empresas plantadoras internacionales demandan acceso a la tierra para plantaciones, en la superficie adecuada (alrededor de 100,000 hectáreas por proyecto), y períodos de 50 a 100 años. Esto, para tener seguridad en las inversiones en infraestructura y en las plantas de celulosa y papel. Esto no es posible actualmente en México.
- La situación del mercado internacional de celulosa, y la factibilidad de realizar inversiones en condiciones más favorables en otros países, hace que difieran la decisión de invertir en México.
- Los conflictos políticos locales y la inseguridad, se presentan principalmente en el sureste del país, que es la zona con mayor potencial para proyectos grandes orientados a la producción de celulosa.
- La necesidad de una mejor infraestructura vial, ferroviaria, fluvial y portuaria.
- La sobrerregulación ambiental que se duplica con la forestal y que envía señales de desincentivo a los plantadores. Por una parte se diseñan y ejecutan programas de incentivo y fomento a las plantaciones, y por la otra, se ponen en práctica una serie de medidas restrictivas, como estudios adicionales, cobros por derechos y centralización de autorizaciones en materia de impacto ambiental, entre otros (ver Capítulo 5.2.5).

8. Es fundamental que para lograr atraer inversiones privadas, se deberá ofrecer seguridad en lo referente a la tenencia de la tierra.

(A) Impulso al autofinanciamiento

9. La Estrategia prevé una mejora sustancial en la eficiencia de la cadena productiva,²³ y la generación de nuevas fuentes de ingreso, entre las que se cuenta: el mercado de servicios ambientales²⁴, los productos no maderables²⁵, y otras relacionadas con el uso del recurso²⁶.

10. Se propone desarrollar esquemas especiales para el autofinanciamiento como una buena opción para el sector forestal en México. A diferencia del sector agropecuario, el sector forestal parte del hecho de que el capital ya lo tiene el productor y es su bosque. Existen muchas evidencias de estos esquemas. Una cuota por metro cúbico aprovechado, para los servicios técnicos, protección o construcción de brechas entre otros, puede ser totalmente factible. Así operaron las Comisiones Estatales Forestales en los 70s y 80s. Una versión mejorada de estas esquemas es el Fideicomiso Forestal en Chihuahua (Cuadro 6.2). Cabe destacar que existe también buenas experiencias en otros estados por ejemplo en Veracruz, Jalisco y Estado de México.

11. Este esquema que ha probado su eficacia, y podría reproducirse en todos los estados forestales principales del país, es parte fundamental de la estrategia de financiamiento del Plan Estratégico Forestal para México 2025.

Cuadro 6.2 Fideicomiso Chihuahua Forestal

Este Fideicomiso es un fondo que se constituye con aportaciones de productores e industriales forestales, que permite canalizar recursos financieros adicionales para impulsar la protección y fomento del bosque, así como el desarrollo integral del sector forestal en el Estado.

Se constituyó hace dos años y el capital semilla provino del Gobierno del Estado con un millón de pesos, y una cantidad similar fue aportada por los industriales.

Las aportaciones permanentes al Fideicomiso las realizan los productores forestales y los industriales con un porcentaje por metro cúbico, que se deposita en la tesorería del estado. Ésta lo ingresa al Fideicomiso. De la cantidad ingresada, la mitad se destina al pago de servicios técnicos, vía las Asociaciones Regionales de Propietarios Forestales y la otra mitad, a actividades de fomento forestal.

Del dinero destinado al fomento a la actividad forestal, la mitad es para el fomento regional, en base a proyectos presentados en cada comité. La otra mitad es para actividades de fomento estatal, destacan: inventario forestal, cartografía, investigación y capacitación, transferencia de tecnología, proyectos de desarrollo forestal y reforzamiento de acciones de protección y fomento, entre otras.

Este Fideicomiso podría ser captador de recursos de fondos internacionales.

²³ Capítulos 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2 y 5.4.3.

²⁴ Capítulo 5.5.1.

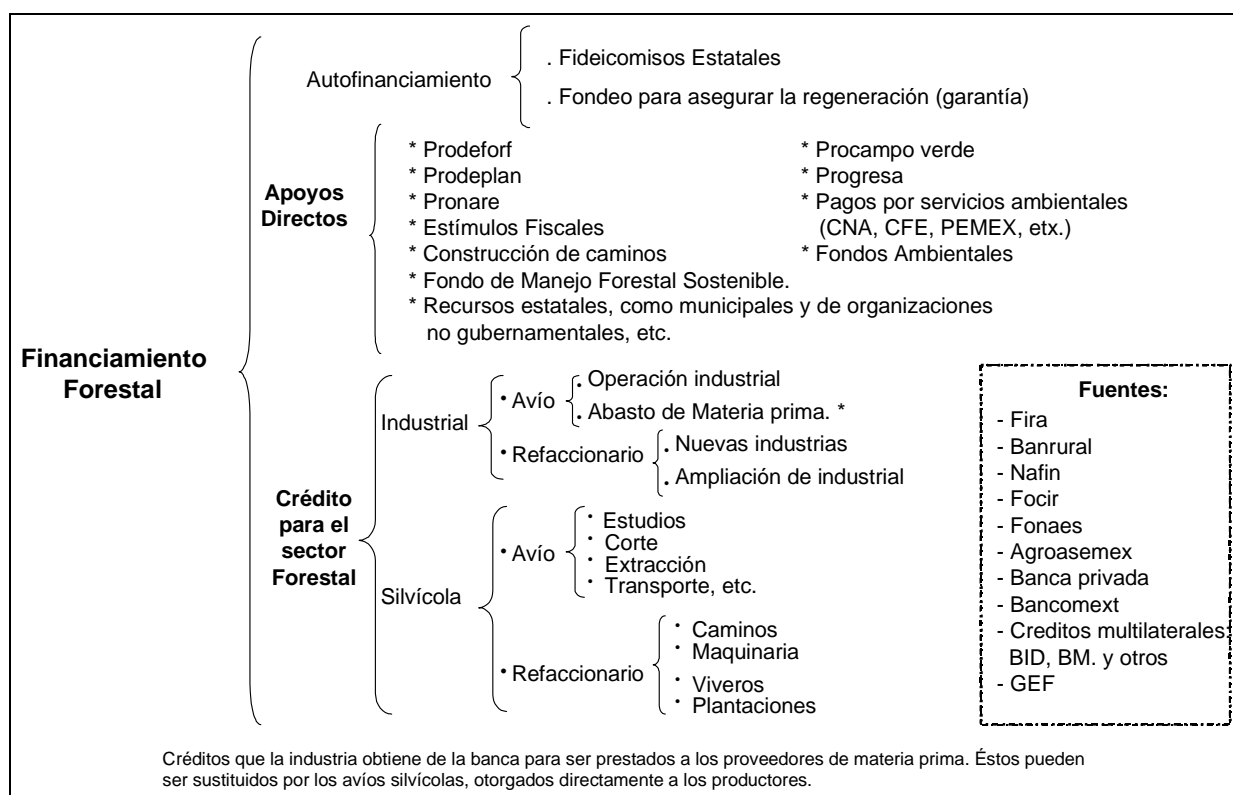
²⁵ Capítulo 5.5.2.

²⁶ Capítulo 5.2.

(B) *Nuevo esquema para el financiamiento forestal*

12. Para atender en forma integral al sector forestal con los recursos financieros suficientes, es necesario diseñar un esquema general de financiamiento que contemple, tanto los recursos provenientes de los distintos programas gubernamentales, como los identificados específicamente como créditos. Partiendo de un concepto genérico de financiamiento forestal, éste se compone de dos grandes líneas: una la referida a los apoyos directos o subsidios en donde se incluye los recursos que se aplican a través del PRODEFOR, PROCYMAF, PRODEPLAN y PRONARE, estímulos fiscales y los destinados a la infraestructura caminera, los recursos estatales, municipales y de Organizaciones no gubernamentales. La otra línea es el crédito propiamente dicho, que puede ser industrial o silvícola (Figura 6.1). Los otros elementos del marco esquema de financiamiento, incluyen instrumentos para permitir un mejor uso de la propiedad forestal como garantía, y la coordinación y movilización de los recursos financieros.

Figura 6.1 Apoyos directos y crédito para el financiamiento forestal



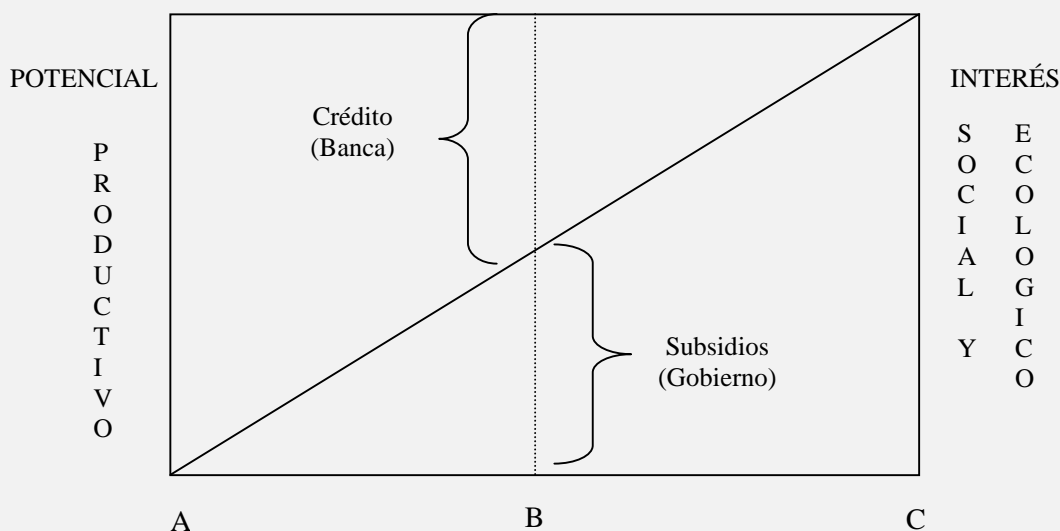
13. Por la relevancia que tiene el financiamiento a plantaciones se considera importante dedicar un ejemplo especial, para demostrar un esquema de financiamiento con mezcla de recursos (Cuadro 6.3). El componente de subsidio para hacer viable un proyecto, es una práctica que utiliza ya el Gobierno de México en obras con alto contenido social. Por ejemplo, un proyecto de tratamiento de aguas residuales, por si sólo no alcanza la rentabilidad requerida para que sea operado por un privado. En el afán de que ese tipo de proyectos se private, el gobierno aporta recursos a fondo perdido a través del Fondo de Inversión en Infraestructura que opera Banobras.

Cuadro 6.3 Esquema de financiamiento a plantaciones

Una reforestación puede tener 3 objetivos: económico, social y ecológico. En la medida en que exista potencial para cumplir con el objetivo económico, la institución financiera podrá otorgar el 100 % del requerimiento y el propietario no recibirá ningún apoyo gubernamental. En la medida que el criterio social y ecológico empieza a tener importancia, se está ante un objetivo exógeno, desde la perspectiva del dueño del terreno, pero su impacto interesaría más la comunidad o al gobierno que al propietario. En ese caso, se requeriría una mezcla de recursos con un componente de crédito importante y los apoyos gubernamentales necesarios, para alcanzar la tasa de rendimiento que haga atractivo el proyecto para la banca.

La proporción entre crédito como tal y el apoyo directo, lo determinará el potencial del terreno elegido y la importancia que le conceda la comunidad y el gobierno, desde el punto de vista social y ecológico. Es decir, la parte del proyecto que responda al interés económico, sería financiado por la banca y el resto por los programas oficiales de apoyo como el PRONARE, el PRODEPLAN, el PRODEFOR, los apoyos de los estados, de los municipios o de otras fuentes.

El siguiente diagrama puede ayudar a comprender este esquema.



En el vértice inferior izquierdo (punto A), se ubicaría a un predio con un potencial capaz de soportar un análisis de rentabilidad. Dicho en otras palabras, en un predio cuya productividad arrojará en el estudio una tasa interna de retorno por encima del margen mínimo establecido por la banca para que sea elegible. No serían requeridos apoyos gubernamentales.

En la medida en que se desplace hacia la derecha (punto B), se tratará de predios que no tienen suficiente potencial, pero que es importante reforestar por su componente social o ecológico. Ese componente que en la gráfica está dada por el triángulo inferior, sería el tamaño requerido de apoyo gubernamental para hacer viable el proyecto de financiamiento.

Cuando se trate de un predio que no será utilizado con fines productivos, como son los parques, las reservas o cabeceras de cuencas (punto C), el financiamiento tendría que ser en un 100 % mediante subsidios o apoyos directos.

14. El subsidio es del tamaño requerido para hacer rentable y atractivo el proyecto. Esquemas como este deben ser extrapolados a la actividad forestal y la fuente de recursos podría ser un Fondo del Medio Ambiente que opera en México.

15. Lo anterior obliga a elaborar criterios técnicos, sociales y ambientales, y profundizar en el estudio del inventario nacional forestal a nivel microregional, para localizar los predios del país con el más alto rendimiento o mayor crecimiento anual. Se tiene que establecer un equipo técnico importante que permita calificar el potencial de cada predio que solicite crédito al banco. Esto con el propósito de conocer lo financiable con recursos de la banca y el apoyo directo requerido. El potencial para plantaciones debe definirlo el rendimiento por hectárea y no las áreas ociosas. Este último criterio es el que prevalece actualmente.

(C) Promoción de la banca comercial en el financiamiento forestal

16. El crédito a la industria se divide a su vez en crédito de avío y crédito refaccionario; el primero se otorga para la operación industrial propiamente y cubre gastos de operación y avío para el abastecimiento de materia prima (factible de transferir directamente a los productores estableciendo la relación directa de éstos con la banca y evitando la intermediación del comprador industrial); el segundo, o refaccionario, se aplica a la adquisición de nuevas plantas o ampliación de las ya existentes.

17. El crédito dirigido a los productores silvícolas también sería de dos tipos: el de avío, orientado a las labores de silvicultura y de aprovechamiento, es decir, créditos para estudios, asistencia técnica, derribo, arrime y transporte (mismos que actualmente recibe del industrial); y el refaccionario, dirigido a infraestructura, maquinaria y plantaciones.

18. Es importante hacer notar que, en el caso del crédito de avío a silvicultores, no se opera porque éstos, normalmente carecen de garantías. La banca no reconoce la biomasa como garantía. Esto último es una de las mayores aberraciones del esquema de financiamiento actual. Desarrollar un sistema de seguro para el recurso forestal será necesario en ese propósito (Cuadro 6.4). El problema se propone resolver a través de dos instrumentos: (a) el programa de manejo que, cuando es aprobado, demuestra el volumen de existencias, y la posibilidad de producción y su valor comercial, y (b) el seguro forestal para la mitigación del riesgo de daños naturales (incendios, plagas, etc.).

19. Las reglas para definir la relación entre el valor comercial del predio y el valor de garantía, tienen que considerar otros tipos de riesgos (tala ilegal por ejemplo) y sistemas de verificación y control. Es necesario que el costo de transacción no sea demasiado alto, para hacer el instrumento factible. La integración del mecanismo con los instrumentos existentes (programas de manejo, vigilancia, etc.), reduce los costos. Por otro lado, el seguro lleva un valor agregado para el dueño, también en los casos donde no se necesita créditos.

20. En el corto plazo resulta casi imposible, porque desde hace 6 años no existe un financiamiento forestal significativo en México o resulta extremadamente caro. Pasando esta etapa y una vez logrado el reestablecimiento de los créditos se podría :

- (a) Promover los créditos de avío para el aprovechamiento forestal dando como garantía el permiso, la relación de marqueo y el compromiso de la planta industrial, de fungir como retenedor del crédito a favor del banco.
- (b) Para crédito refaccionario será necesario impulsar el seguro forestal y lograr que la biomasa, sea considerada por los bancos como garantía y como parte integral del valor del predio.

Cuadro 6.4 Seguro para la actividad forestal

Los seguros en general son un instrumento poco usado en México. Se reduce a seguros de automóviles, de vida y agropecuarios sólo como requisito para el otorgamiento del crédito. El seguro forestal es prácticamente inexistente.

Primero como una iniciativa para hacer viables los financiamientos a las plantaciones de hule y más recientemente con el impulso a las plantaciones forestales en general, la instancia oficial de seguros (AGROASEMEX) ha desarrollado un esquema para la actividad forestal cuya aplicación es aún muy reducida.

El esquema de seguro forestal

El seguro se puede contratar para proteger cualquier combinación de los siguientes riesgos: incendios accidentales o por rayo, huracán, ciclón, tornado, tromba o vientos fuertes, inundación, exceso de humedad, heladas, granizo y plagas.

Se ofrecen cuatro tipos de seguros:

- *Seguro de bosques naturales* que cubre el valor de los metros cúbicos: de madera por hectárea. La suma asegurada se determina multiplicando los m³ de los árboles maderables por el precio promedio del m³ de madera de las distintas especies de que conste el bosque.
- *Seguro a la inversión* con ajuste por área afectada, que protege: semilleros, cubriendo las inversiones efectuadas por hectárea e indemnizando estas inversiones por cada metro cuadrado siniestrado.
- *Seguro de daños* que protege las instalaciones, maquinaria, equipo y mobiliario, tanto de oficinas como de explotaciones e industrias relacionadas con la actividad forestal, así como seguro de vida para sus trabajadores.
- *Seguro a plantaciones comerciales* que consiste en dar un valor a cada planta establecida, conforme a las labores e inversiones realizadas para su plantación y mantenimiento, y otorgar el aseguramiento conforme a este valor y el número de árboles establecido por hectárea.

El monto de la prima anual a cubrir es variable, en función de la etapa de la plantación, establecimiento (año 1) o mantenimiento (del año 2 en adelante) y la cantidad de riesgos cubiertos por el seguro, variando del 1.50% cuando la cobertura es únicamente por incendio, al 3.00%, cuando la cobertura incluye riesgos por incendio, inundación, huracán, tornado, ciclón, tromba, vientos fuertes y exceso de humedad.

Como un apoyo adicional, las primas anuales a cubrir por el seguro tienen un subsidio de alrededor de un 30% aportado por el Gobierno Federal, con lo cual estas primas se reducen a 1.05% para la menor cobertura y 2.10% en la cobertura más amplia, siendo las más accesibles del mercado.

En el caso de hacer efectivo el seguro por pérdida total o parcial de las plantaciones, el asegurado debe cubrir en el caso de plantaciones en establecimiento (primer año) un deducible del 5% y un porcentaje de participación en pérdida del 5%, ambos sobre el monto total a pagar por el seguro. En el caso de plantaciones en su etapa de mantenimiento (año 2 en adelante), el monto a cubrir se reduce únicamente al 5% por participación en pérdida.

Requisitos para gestionar un seguro

- Indicar que institución habilitadora respalda la operación.
- Indicar si el bosque cuenta con casetas forestales, que permitan observar el predio y detectar incendios.
- Indicar con cuantos vigilantes cuenta el bosque.
- Indicar los sistemas de comunicación con que cuentan como radios, alarmas, binoculares y programas de prevención y ataque contra el fuego.
- Indicar con cuantos avisos cuenta el bosque, con leyendas alusivas a la prohibición de fumar y/o hacer fogatas.
- Indicar el costo de la madera en pie por m³.
- Proporcionar un plano indicando las brechas o caminos cortafuego, libre de maleza con que cuenta el bosque para evitar la continuidad del fuego.
- Proporcionar mapa (escala 1:25,000 o mayor) mostrando la ubicación de cada sitio.
- Informar el uso de la tierra limítrofe y la propia.
- Existencia de protecciones conjuntas contra el fuego, identificando estrategias de supresión o acuerdos.
- Indicar si existen planes de detección aérea.
- Informar con que recursos de agua se cuenta.
- Indicar si se cuenta con controles físicos como: frenos de incendio, acceso vehicular, caminos y senderos.
- Cual es la ubicación del centro urbano más cercano, así como distancia y tiempo para llegar a él.
- Indicar si el público tiene acceso al bosque.
- Que uso público existe en el bosque, por ejemplo (áreas de Picnic, Recreación, etc.)
- Que riesgos le interesa sean cotizados: incendio, rayo, explosión, huelgas y vandalismo, aviones, vehículos, terremoto y erupción volcánica, huracán y granizo, inundación, otras (especificar).

Condiciones bajo las cuales se puede realizar el aseguramiento

- Requisar los cuestionarios de información técnica de los reaseguradores internacionales.
- La suma asegurada deberá representar el 100% del valor real del bien asegurable.
- Efectuar visita de inspección al predio, en coordinación con los reaseguradores internacionales.
- Cubrir gastos de inspección de los reaseguradores internacionales.
- Contar con el respaldo del reaseguro internacional del 100% de la suma asegurada.
- Contar con medidas de seguridad contra incendio.

-
- (c) En los dos casos sería recomendable que la banca oficial se comprometiera más con el sector y que la Comisión Nacional Bancaria, exigiera a los Bancos privados operar un porcentaje de créditos forestales cada año.
 - (d) Se requiere incentivar a la banca privada, otorgándoles puntos atractivos de intermediación cuando operen créditos forestales. La actividad puede ser rentable y atender un sector importante, sobre todo para la banca que opera en zonas rurales y en el sector agropecuario.
 - (e) Formar cuadros técnicos de financiamiento forestal en la banca para generar un conocimiento específico, sobre las características de las inversiones. Estos cuadros técnicos son necesarios también para vender internamente el crédito forestal en el sector financiero.

(D) *Capitación y coordinación de recursos*

21. Para garantizar la captación de recursos y el uso racional de los mismos, se requiere que una instancia vinculada al sector forestal se ocupe de coordinar su adecuada aplicación. Este se puede lograr reestructurando el Fideicomiso para el Desarrollo Forestal (FIDEFOR), sumándole las funciones del Fideicomiso para Plantaciones Forestales y otorgarle las funciones de promoción de financiamientos, supervisión de recursos aplicados a la actividad forestal, y que sea el captador de recursos provenientes de aportaciones directas y las que se capten de los fondos de garantía de plantación.

22. El FIDEFOR sería el gestor ante el gobierno o ante la banca, de todos los cajones de recursos, que considera el esquema de financiamiento integral. Gestionaría la aceptación de la biomasa como garantía por parte de la banca, primero para los créditos de avío o de corto plazo, y en una segunda etapa y una vez constituido el seguro forestal, se podría aspirar a los créditos refaccionarios, considerando también como parte de la garantía de la propiedad.

23. En cada estado debería operar un Fideicomiso biomasa forestal (ver el ejemplo de Chihuahua en Cuadro 6.2) en el que se realizaran las mezclas de recursos federales, estatales, municipales, de particulares y de la banca, para hacer viables los financiamientos en sus distintas modalidades.

(E) *Nuevos mecanismos financieros para el manejo forestal sustentable*

24. Los nuevos mecanismo financieros para el manejo sustentable forestal están en fase de desarrollo dinámico a nivel nacional, para completar los instrumentos económicos (impuestos, cuotas, etc.) y los instrumentos establecidos (apoyos directos, créditos dirigidos, etc.), en el sector. Estos nuevos instrumentos son principalmente: fondos especializados en financiamiento forestal/ambiental, instrumentos ligados al desarrollo de mercados para servicios ambientales, movilización del capital privado en inversiones forestales y el capital de las ONG y fondos filantrópicos para el manejo forestal sustentable²⁷. Los siguientes instrumentos pueden jugar un papel importante en las condiciones de México:

- (a) Fondos forestales y ambientales (Cuadro 6.2 como ejemplo del fondo forestal y Cuadro 6.5 sobre fondos ambientales).

²⁷ Ver detalles sobre varios instrumentos en por ej. Indufor (2000). Financiamiento forestal en América Latina: el papel del Banco Interamericano del Desarrollo; Keipi (2000)

Cuadro 6.5 Fondos ambientales en México y su vinculación con la actividad forestal

Según el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. existen en México 332 Instituciones ejecutoras de proyectos de conservación e investigación de la biodiversidad, desarrollo sustentable, educación ambiental y fortalecimiento institucional.

Operan también 252 Instituciones de Apoyo con sede en el extranjero que proporcionan información y/o apoyo financiero a proyectos de conservación. Dentro de estas se incluyen al BID, BM, Fondos y Fundaciones diversas. La fuente principal de recursos es la comunidad donadora y conservacionista internacional. Destacan la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), la Fundación MacArthur, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, y la Fundación Packard.

Por su importancia y cobertura, los fondos ambientales nacionales más importantes son: el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. y el Fondo para Áreas Naturales Protegidas. Sus principales proyectos y montos ejercidos en 1999 son indicados abajo:

Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C.			
Proyecto	Principales subprogramas	Monto \$ 1000	%
Conservación de ecosistemas	- Conservación de suelos - Deforestación - Educación ambiental - Protección de Ecosistemas - Pesquería	10,760	43
Conservación de especies	- Protección de poblaciones amenazadas. - Manejo productivo sustentable - Rehabilitación de poblaciones amenazadas.	5,462	21
Proyectos pequeños		1,142	5
Proyectos convocatoria FMCN - The John D & Catherine T MacArthur, Fundación en el Sureste Mexicano	Especies nativas y arbóreas medicinales	2,433	10
Proyectos especiales	- Biodiversidad de la región sur de la cuenca de México - Conservación de los murciélagos - Instituto Experimental de Liderazgo	217	1
Proyectos especiales con recursos de AES Corporation	Reserva de la biosfera del río Calestún	596	2
Proyecto Fondo para Prevención de Incendios	Sistema de información sobre incendios	4,556	18
Gran total		25,166	100
Fondo para áreas naturales protegidas			
Componente	Monto \$ 1000	%	
Áreas Naturales Protegidas	1,250	75	
Coordinación central	126	8	
Administración y capacitación	154	9	
Apoyo institucional a ONG	144	9	
Total	1,674	100	
<i>* Creado en 1997, Fondos del BM.</i>			
<i>Como se observa, estos dos fondos tienen recursos sustanciales y operan con un enfoque a las actividades de conservación de ecosistemas y especies apoyando especialmente el manejo de las ANP.</i>			

- (b) Asociaciones entre los sectores público y privado en el financiamiento de conservación y manejo forestal (Cuadro 6.6 da ejemplos elaborados conjunto con el BID).

Cuadro 6.6 Nuevos esquemas para el financiamiento de áreas naturales protegidas y áreas verdes urbanas

El BID, junto con la SEMARNAP, ha desarrollado un nuevo esquema para financiar áreas protegidas. En cada caso se constituye una empresa sociedad anónima de capital variable. Esa empresa será la responsable general de la reserva y su capital estará constituido por la aportación de los terrenos de los particulares involucrados y la aportación también de terrenos y de inversiones por parte del gobierno, todo convertido en acciones. Esta empresa concesionaria, a su vez, a empresas particulares el usufructo y atención de la reserva, bajo normas de protección y de sustentabilidad preestablecidas.

Estas empresas particulares pueden ir desde la instalación de un restaurante o un hotel, la operación de áreas de recreación y atractivos (teleféricos, bicicletas, caballos, cabañas, etc.). Estas concesiones se otorgarán por licitación pública y con base a proyectos perfectamente soportados. El mayor avance hasta la fecha se está logrando en el área natural protegida de la Sierra de Guadalupe, en donde el BID ha invertido ya 26 millones de dólares y existe una extensa promoción para la participación en la sociedad anónima referida. De operar este esquema, podrá ser extrapolado a otras reservas del país, con mucho mayores posibilidades de éxito, dado que en la zona conurbada del D.F. habrán de superarse todos los problemas de presión que existen sobre la tierra y sobre el recurso.

En el caso de áreas verdes urbanas, se promueve la participación del sector privado en reforestación. El gobierno ya no es el productor de planta, sino, el que garantiza una reforestación con un alto índice de prendimiento. Se recibe únicamente la planta en buen estado después de 365 días de establecida por el sector privado.

El sector público asume su verdadera función de promotor. Con este esquema, abre opciones para que la iniciativa privada se involucre en la actividad forestal y garantiza éxito en el objetivo final que es tener árboles vivos en las áreas reforestadas.

Para áreas verdes urbanas se puede aplicar un esquema de operación con dos campos de acción: uno, los parques mayores de 4 hectáreas y el otro de avenidas y camellones. En los parques mayores, el gobierno realiza algunas acciones básicas como cercado, reforestación, empastado, etc. Después promueve su concesión a privados mediante concursos abiertos. El interés es que este tipo de parques, no sólo sean autofinanciables, sino que representen una fuente de ingresos para el sector público, los cuales puedan utilizarse en otros sectores en donde no haya posibilidad de recuperación.

El otro campo de acción, es el de avenidas y camellones, aquí también se plantea instaurar un esquema de autofinanciamiento a través de venta de publicidad menor y aporte directo de vecinos. La idea es que distintos tramos de avenidas, sean concesionados a empresas privadas.

Un fideicomiso de áreas verdes del Distrito Federal recibiría los ingresos, de todas las fuentes, tanto de parques como de avenidas y se ocuparía de la distribución, con base a prioridades preestablecidas.

De resultar exitoso este esquema, puede constituirse en una opción, para un buen número de ciudades y de parques, que no sólo están desatendidos, sino que se constituyen en una permanente carga para el presupuesto de la federación, estados y municipios. Será muy conveniente estar atento al desarrollo de este proyecto.

Las principales fortalezas de este tipo de estrategia para áreas verdes urbanas son:

- (a) Busca dar una opción para el manejo de las áreas naturales protegidas con criterio de sustentabilidad económica.
- (b) Impulsa un nuevo concepto de reforestación, donde el gobierno promueve y no realiza la producción de planta, garantizando prendimiento y calidad en la reforestación urbana.
- (c) Promueve la transparencia en el manejo de los recursos al someter a concurso la mayor parte de los subproyectos.

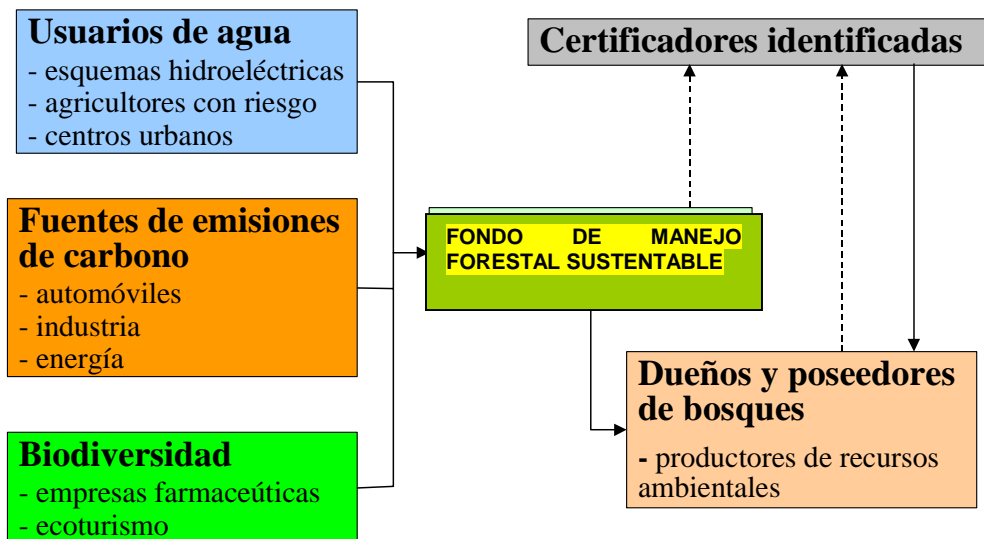
Las principales debilidades a atender en el diseño de proyectos pueden ser:

- (a) La resistencia de los dueños de la tierra a transformar ésta en acciones, y
- (b) La sustentabilidad económica en avenidas y camellones ameritará de un esfuerzo titánico para que sea aceptada. El avance que se logre será positivo.

Vinculación forestal con fondos ambientales

La abundancia de instituciones y recursos para la conservación, contrasta fuertemente con la nula existencia de instituciones altruistas o financiadoras de proyectos para el manejo forestal sustentable.

Lo anterior refleja la poca capacidad que ha tenido la comunidad mundial forestal y la de México en particular, de vender la idea de que **aprovechar es conservar** y de esta manera convencer a los conservacionistas de que destinen más recursos a este importante sector, en lugar de aportar dinero para proyectos, que no atacan en el fondo el problema de la destrucción. El reto sería demostrar las bondades de un manejo sustentable del recurso forestal, como garantía para la preservación que ellos buscan.



- (c) Mecanismos financieros para promover los servicios ambientales de recursos forestales (ver Capítulo 5.5.1).

25. La propuesta es, después de un estudio de factibilidad, establecer un Fondo Nacional del Manejo Forestal Sustentable, con aportaciones voluntarias y pagos provenientes del cobro de los servicios ambientales. El área prioritario será los derechos de uso de cuencas hidrológicas y agricultura con riesgo (y otros servicios ambientales), por parte de las ciudades, industrias hidroeléctricas. Sería necesario modificar la Ley de Aguas, para que el pago de ese derecho sea obligatorio en ciertos casos. En esta Ley la mención específica sobre el destino de los fondos generados es imprescindible, para asegurar el uso de los fondos para fines del manejo de las cuencas u otros. También sería necesario modificar la ley del Impuesto sobre la Renta (ISR), para que las aportaciones voluntarias para el Fondo sean deducibles. A mediano plazo se puede integrar el pago de otros servicios en el mismo esquema, según la estrategia propuesta en el Capítulo 5.5.1.

26. En cuanto al uso de los recursos de este Fondo Nacional de Desarrollo Forestal se certificarían los productores que voluntariamente se sometan a un proceso de mejoramiento de sus sistemas de manejo, para lograr cubrir estándares definidos. Los pagos serían transferencias sobre la generación de los servicios ambientales. Sería necesario un sistema de verificación de estos servicios, para validar que las actividades de manejo y conservación sean realizadas cumpliendo los estándares.

27. El fondo debería ser administrado como un organismo independiente con la participación de los interesados. Se pueden promover varias formas de organización: fondos nacionales y estatales y fondos establecidos para una cuenca o región específica que tiene beneficiarios bien definidos. Este tipo de instrumento necesitaría un estudio de factibilidad, en el que se deberían aprovechar las experiencias internacionales relevantes (por ej. Costa Rica).

28. El objetivo de este “Fondo” es a servir como intermediario entre los productores y beneficiarios de los servicios ambientales producidos por los dueños y poseedores de bosques y selvas en México. Estos servicios pueden ser producción de agua, captación de carbón dióxido, conservación de biodiversidad, servicios de recreación, etc.

29. El Fondo captará recursos de diferentes beneficiarios a través de varios mecanismos. El precio del servicio será indicado en el precio pagado por el consumidor (por ej. Cuota, impuesto sobre el precio de gasolina u otra). Las empresas o el gobierno actúan como intermediarios entre el consumidor final y el Fondo.

30. La participación de los productores puede ser voluntaria pero en ciertas zonas críticas puede ser obligatoria también.

31. El Fondo y el dueño (directamente o a través de un grupo de dueños) firman un contrato donde se definen

- Especificación del servicio contratado
- Obligaciones del dueño para la producción del servicio
- La compensación que el Fondo paga anualmente para el dueño
- La verificación del servicio

32. Las obligaciones pueden incluir protección de ciertas áreas forestales, plantaciones, así como observar precauciones específicas en el uso del bosque según los criterios definidos.

33. La verificación del servicio tiene que ser ejecutado por un certificador independiente acreditado anualmente. Se puede utilizar información de sensores remotos con visitas al campo. El pago sería condicional a la verificación. El Fondo o el dueño pueden ser responsables sobre la organización de la verificación.

34. El esquema general se puede aplicar a nivel nacional, regional, cuenca o local, de una manera flexible según las condiciones. La introducción del esquema en las cuencas críticas sería prioritaria.

35. Los diversos servicios ambientales se pueden agrupar en un paquete que tiene un valor definido según las condiciones locales. Utilizando valores indicativos se puede iniciar su aplicación, perfeccionando el esquema con las experiencias que se vayan obteniendo.

36. En la fase inicial sería necesario un capital de semilla para iniciar la aplicación. El riesgo principal es el alto costo de transacción pero existen posibilidades de controlarlo, por ejemplo, utilizando los organismos existentes de productores y beneficiarios directos como interlocutores.

37. El concepto se está aplicando en Costa Rica y esta en fase de desarrollo en varios otros países. Tiene un potencial importante en México pero necesitaría un estudio de factibilidad y de aplicación piloto en algunas cuencas. El esquema se puede vincular con el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MLD) y el comercio de emisiones del Protocolo de Kyoto y con fuentes verdes de financiamiento.

Acciones prioritarias

38. Se destacan las siguientes acciones para lanzar la ejecución de la estrategia respecto a los mecanismos financieros:

- (a) Replicar la experiencia del Fideicomiso Chihuahua Forestal en otros estados.
- (b) Instrumentar el nuevo esquema de financiamiento forestal para aplicarlo en los programas PRODEFOR, PROCYMAF y PRODEPLAN y mejorar el esquema de asignación de los recursos económicos de estos programas.
- (c) Reestructurar el FIDEFOR y extender el modelo.
- (d) Crear una instancia dentro de la Administración forestal que gestione y promueva el financiamiento forestal.
- (e) Desarrollar un sistema de garantía, considerando la biomasa, para resolver el problema del crédito forestal, como una parte del valor de predio. Diseñar el sistema de seguro forestal para resolver el problema de riesgo de las inversiones.
- (f) Organizar una serie de seminarios y foros sobre el financiamiento forestal orientado a la banca y al sector privado.
- (g) Sensibilizar a los fondos ambientales mexicanos sobre sus oportunidades en el financiamiento del manejo forestal sustentable.
- (h) Difundir las experiencias sobre las asociaciones público-privadas en la conservación y promover y extender los conceptos para el manejo forestal sustentable.
- (i) Estudiar la factibilidad de un Fondo Nacional de Manejo Forestal Sustentable, para instrumentar los pagos por servicios ambientales o sus variantes locales.

7. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

7.1 El marco institucional

Problemática

1. La administración forestal es una de las más inestables en el gobierno federal de México. De 1917 al 2000 ha sido cuatro ocasiones Dirección General, una Departamento Autónomo, tres Subsecretaría Forestal y una vez Comisión Nacional (Cuadro 7.1). Ha formado parte de: la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAF- 1917-1934), la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG - 1939-1976), la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH – 1976-1994), y hasta noviembre del 2000 de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

2. La inestabilidad administrativa ha generado inconsistencia en la política forestal, lo que ha impactado negativamente en el desempeño del sector.

Objetivo

3. Dotar al sector forestal de una estructura administrativa, que considere todos los elementos que éste requiere para su adecuada operación de una manera eficiente.

Estrategia

4. Definir una estructura administrativa a nivel nacional para cuatro instancias fundamentales:

Cuadro 7.1 La administración forestal en México (1917-2000)

Año	Etapas de la administración forestal	Instrumentos	Características distintivas
1917 a 1934	Dirección Forestal de Caza y Pesca (SAF) 17 años	<ul style="list-style-type: none"> • Ley Forestal (1926) • Creación del INIF • Se establece el Servicio Forestal Nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Concesiones en terrenos nacionales • Explotación forestal extensiva y selectiva (industria privada nacional y extranjera) • Centralismo • No participan los dueños y poseedores • No participan los estados • 1 parque nacional, 6 reservas forestales, 15 zonas protectoras forestales y 1 zona de refugio de especies animales y vegetales
1934 a 1939	Departamento Autónomo Forestal de Caza y Pesca 5 años	<ul style="list-style-type: none"> • Primeros ingenieros forestales de México (1935) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno centralista y conservacionista • Los forestales se integran al Servicio Nacional Forestal • 40 zonas protectoras forestales, 10 reservas forestales, 34 parques nacionales y 1 zona de refugio para la fauna silvestre
1939 a 1951	Dirección Forestal y de Caza (SAG) 12 años	<ul style="list-style-type: none"> • 2a Ley Forestal (1943) • 1a Unidad Industrial de Explotación Forestal en Atenquique (1945) • 3a Ley Forestal • Reglamento de las UIEFA 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservacionista • 6 parques nacionales • 54 vedas forestales • 9 zonas de protección forestal • 2 zonas de reserva y refugio de fauna silvestre • 8 reservas nacionales • 6.7 m de m³, 91% particular y 7% ejidal • 26 millones de habitantes
1951 a 1964	Subsecretaría de Recursos Forestales y de Caza (SAG) 14 años	<ul style="list-style-type: none"> • Delegaciones forestales en cada estado y las comisiones estatales • 10 UIEF concesionadas a privados • 36 entidades paraestatales forestales (7 organismos descentralizados en regiones prioritarias) • Se reactiva el INIF • 4a Ley Forestal (1960) • Se crea el Inventario Nacional Forestal 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconcentración administrativa • Aprovechamiento, bajo concesiones nacionales industriales (celulosa y papel) • Intervención directa del Gobierno en el aprovechamiento • De 353 (1960) a 834 industrias privadas (1977) • Obligatorio el método mexicano de ordenación • Escasa participación de los dueños y poseedores
1964 a 1982	Subsecretaría Forestal y de la Fauna (SAG, SARH) 18 años	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea la Dirección General de Desarrollo Forestal (1976) • Creación de Unidad de Administración Forestal • Decretos de Estímulos Fiscales 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar para preservar • Planes forestales estatales • Se derogan 11 vedas forestales • Inicia participación de dueños y poseedores • Congresos forestal mundial • Concesión de servicios técnicos • Caminos
1982 a 1985	Subsecretaría Forestal (SARH) 9 años		
1985 a 1989	Dirección General Forestal 4 años	<ul style="list-style-type: none"> • Desaparece la Subsecretaría Forestal • Se crea la Comisión Nacional Forestal (1986) • Desaparecen las Comisiones Forestales Estatales • Ley General de Equilibrio Ecológico (1988) 	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve Nueva Ley Forestal • Énfasis a actividades de prevención • Liquidación de organismos descentralizados • Participación de dueños y poseedores

Año	Etapas de la administración forestal	Instrumentos	Características distintivas
1989 a 1994	Subsecretaría Forestal (SARH) 5 años	<ul style="list-style-type: none"> • Se extingue la Comisión Nacional Forestal • Liquidación de FOVIGRO • 6a Ley Forestal (1992) • Quedan sólo 3 de las 36 entidades paraestatales • Inventario Forestal de gran visión 	<ul style="list-style-type: none"> • Desregulación y descentralización de actividades • Alienta inversión productiva • Privatización • Caída de la Producción de 8.9 (1986) a 7.2 (1992)
1994 a 2001	Dirección General Forestal (SEMARNAP) 6 años	<ul style="list-style-type: none"> • 7a Ley Forestal (1997) • Creación de SEMARNAP: PRODEFOR, PRONARE, Consejos consultivos forestales nacional y estatales 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura comercial sin gradualidad • Coparticipación • Aumento de la producción • Aumento de las importaciones
2001-	Comisión Nacional Forestal		

- (A) Una del mas alto nivel, que garantice la participación activa y comprometida de todas las dependencias del sector público que inciden en el sector; esto es necesario porque las causas de la degradación del recurso son principalmente fuera del sector forestal.
- (B) Un organismo que impulse el desarrollo forestal. Esta tarea debe ser concertada por un organismo con la responsabilidad sobre la ejecución a nivel federal.
- (C) Un organismo para mantener la normatividad ambiental general sobre el uso de los recursos naturales y su aplicación.
- (D) A nivel estatal, fortalecer los institutos existentes de consulta y planeación sobre el manejo y conservación de los recursos forestales.

5. La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) fue creado por decreto presidencial el 4 de abril del 2001, como un organismo público descentralizado, y en cuya junta de Gobierno participan ocho secretarías de estado, circunstancia ante la cual se considera necesario adicionar un apartado especial sobre los compromisos que adquieren ante el Plan Estratégico Forestal 2025, las distintas dependencias que en él inciden, empezando por las que integran la Junta de Gobierno como son: SHCP, SE, SECTUR, SAGARPA, SRA, SEDENA, SEDESOL, SEMARNAT y CAN.

6. Es necesario establecer relaciones de compromiso directas entre la CONAFOR y los gobiernos de los estados, con el objeto de que se visualice la importancia de la participación de la sociedad en los Consejos Técnicos Consultivos Regionales Forestales. Estos compromisos deben realizarse al más alto nivel y evaluarse continuamente. Es también necesario reestructurar los Consejos Técnicos Consultivos, Nacional Forestal y Regionales Forestales, estableciendo un equilibrio entre los actores.

7. Cabe destacar que la descentralización hacia los estados y municipios es parte fundamental de la estrategia, y sería implementada a través de estimular la participación de la sociedad y del sector privado como actores principales en diferentes acciones en la ejecución del PEF.

Acciones

8. Crear el Gabinete Nacional Forestal, encabezado por el Presidente de la República, y en el que participen todos los titulares de las dependencias del sector público, relacionadas con el sector forestal, para garantizar la concurrencia de acciones y la integración de las necesidades del

desarrollo forestal sustentable, en los presupuestos de los sectores vinculados. Este Consejo Nacional aprobaría y daría seguimiento al mas alto nivel, al Plan Estratégico Forestal para México 2020 y a los programas operativos anuales. Los Consejos Técnicos Consultivos seguirían operando en su nivel técnico, como instrumentos de consulta entre las partes interesadas a nivel nacional, estatal y regional.

9. Además de deberían considerar los siguientes puntos de acciones:

- (a) Fortalecer y adecuar la autoridad forestal que se encargue de la ejecución del plan en su parte productiva, dejando en la SEMARNAT todas las funciones de tipo normativo general (Cuadro 7.2).
- (b) Crear o fortalecer los Subcomités Forestales del Comité de Planeación para el Desarrollo (COPLADE), que es el máximo órgano de planeación en cada Estado de la República.
- (c) Adecuar la normatividad ambiental general sobre el uso de los recursos forestales y fortalecer la Procuraduría (PROFEPA), para garantizar su aplicación.

7.2 Servicios técnicos forestales y profesionales

Problemática

10. La Ley Forestal señala que la SEMARNAT propiciará la organización, planeación y mejoramiento de los servicios técnicos forestales, mediante la promoción de unidades de manejo forestal en las distintas regiones forestales o cuencas hidrológicas. Un factor importante que está provocando obstáculos en la formación de la capacidad de los Prestadores de Servicios Técnicos, es el hecho de que 30 millones de ha arboladas no tiene potencial comercial para poder sostener los servicios técnicos y aplicar los programas necesarios.

11. Por otra parte, en las áreas con potencial comercial maderable, el nivel de costos de prestación de los servicios técnicos, se incrementan por las escalas de trabajo que impiden o dificultan aplicar programas de planeación, protección y fomento, y en consecuencia en ocasiones es deficiente el manejo de los recursos forestales. El abaratamiento y competencia desleal en la cuota de prestación del servicio, repercute en su cumplimiento y calidad, limitando en ocasiones el servicio al trámite de permisos, marqueo del arbolado, y al aval de informes, y aplicación de los programas de manejo, hacía algún interés.

12. Otro problema que se relaciona con la evaluación y seguimiento de los Servicios Técnicos, es la insuficiencia de recursos en las unidades administrativas responsables de la supervisión, así como la dispersión de los prestadores de servicios.

13. El actual esquema de libre contratación de los servicios técnicos y el libre acuerdo de las tarifas, ha ocasionado que la competencia entre prestadores sea más en base a costo que a calidad de dichos servicios.

Cuadro 7.2 Objetivos generales, principales funciones y estructura de la autoridad forestal

1. Objetivos Generales

Naturales:

- a) Impulsar el manejo sustentable.
- b) Fortalecer la conservación y restauración de la biodiversidad.
- c) Frenar la deforestación y la degradación del recurso.
- d) Valorar y compensar los servicios ambientales.

Sociales:

- e) Proporcionar mayores beneficios a los dueños del recurso forestal y a la sociedad.
- f) Promover e impulsar una mayor participación social en la definición de políticas y programas.
- g) Mejorar la cultura forestal de la población.

Económicos:

- h) Incrementar la participación del sector en el Producto Interno Bruto (PIB) y en las cuentas nacionales.
- i) Fomentar y apoyar la integración de las cadenas productivas.
- j) Generar mayores ingresos y empleos productivos.

Otros:

- k) Fortalecer e impulsar la federalización y participación de Gobiernos y Municipios.
- l) Reforzar la presencia internacional y aprovechar oportunidades.

2. Principales Funciones

- a) Planear e implementar el desarrollo forestal sustentable.
- b) Federalizar y fortalecer las actividades de desarrollo de los Estados y Municipios.
- c) Proporcionar, adecuación y armonización del marco legal.
- d) Ordenar territorialmente la actividad forestal en base a cuencas hidrográficas.
- e) Instituir el Servicio Civil de carrera.
- f) Instrumentar un programa de estímulos y apoyos a la producción y a la creación de la infraestructura.
- g) Fortalecer la investigación forestal.
- h) Impulsar la educación, capacitación y cultura forestal.
- i) Proteger los recursos forestales de incendios, plagas, enfermedades y corta ilegal.
- j) Conservar de la biodiversidad de Flora y Fauna Silvestre.
- k) Restauración de suelos y reforestación.
- l) Fomentar la cooperación internacional.

3. Estructura

- a) Un vocal ejecutivo nacional.
- b) Área Staff compuesta por las áreas administrativas, asuntos jurídicos, asuntos internacionales y la coordinación del programa de descentralización.
- c) Cinco áreas sustantivas.
- d) Investigación, educación y capacitación.
- e) Protección y restauración.
- f) Manejo sustentable forestal.
- g) Fomento a la productividad forestal
- h) Manejo sustentable de áreas naturales protegidas y vida silvestre.

Justificación

14. Aumentar la calidad, número y cubrimiento de las Unidades de Manejo Forestal, para tener bajo protección con programas adecuados y servicios técnicos forestales a millones de hectáreas, sujetas actualmente a procesos de deforestación y degradación, es una acción altamente justificada. Además, esto no representaría una carga adicional de presupuesto para el gobierno.

15. La actualización de los conocimientos y los cursos específicos en temas de su especialidad, es imprescindible en cualquier profesión a fin de ofrecer servicios de buen nivel. A su vez la capacitación ayuda a motivarse a los Prestadores de Servicios, además de provocar el intercambio de ideas y conocimientos, así como formar una red entre ellos.

16. Los servicios técnicos de buen nivel a costos razonables, es una forma importante de transmitir información e incentivos adicionales, para que los productores cuiden sus recursos.

Objetivos

17. Se identificaron tres objetivos principales en esta área:

- (i) Fortalecer la capacidad de los prestadores de servicios técnicos forestales y otros profesionales, e involucrarlos en el trabajo de extensión privada que se ofrece a las comunidades, a fin de ofrecer a los productores forestales servicios técnicos de alta calidad y en una gama más amplia. Queda analizar, que es mejor: realizar la capacitación en el marco del PRODEFOR o en otro marco.
- (ii) Generar oportunidades de trabajo para los Prestadores de Servicios Técnicos por el establecimiento de las nuevas Unidades de Manejo Forestal.
- (iii) Propiciar la oferta de servicios técnicos que tenga una suficiente calidad a costo razonable para las comunidades y los pequeños propietarios.

Estrategia

18. La estrategia propuesta tiene los siguientes vertientes:

(A) *Toda la cadena productiva debe ser elegible para el apoyo*

(B) *Demanda de los propietarios de tierras de vocación forestal*

- Incentivos correctos en la elegibilidad del apoyo
- Flexibilidad de los apoyos para atender actividades de Plan de manejo a Plan de Negocios
- Criterios de distribución de apoyos

(C) *Oferta*

- Proveedores privados (voucher)
- Normas mínimas para los prestadores a sus servicios (ref. El sistema CONOCER)
- Capacitación continua como una condición para acreditación
- Transparencia y competitividad de la oferta

(D) *Capacitación de los Prestadores de Servicios Técnicos y Profesionales, fortaleciendo los servicios que sirvan de mejor manera a los ejidos y comunidades*

- Planeación y ejecución de un programa de fortalecimiento de los Prestadores de Servicios Técnicos y Profesionales por subregiones, en apoyo a las comunidades y pequeños propietarios, en apoyo a las actividades de uso sustentable de sus recursos forestales. Aprovechar las experiencias del PROCYMAF en el tema (Cuadro 7.3).

- Los Prestadores de Servicios Técnicos deben fortalecer el apoyo a los productores y a sus asociaciones en organización, aplicación de esquemas de financiamiento y nuevas tecnologías. Hay que crear una base de conocimientos sólido, en temas de gran necesidad de extensión tales como las alternativas de producción (no maderables, plantaciones tanto forestales como agroforestales y silvopastorales).
- Consolidación de un padrón de prestadores de servicios técnicos y profesionales que diversifique la oferta de estos servicios a las comunidades y ejidos, en respuesta a sus necesidades y demandas (Cuadro 7.3).

Cuadro 7.3 Capacitación de los Servicios Técnicos y Profesionales en el marco del PROCYMAF

Padrón de Prestadores de Servicios Técnicos y Profesionales

En la integración de este Padrón se ha hecho un esfuerzo para reclutar no sólo a técnicos forestales, sino a profesionistas de otras especialidades vinculadas con el sector forestal y de medio ambiente (al igual que en el caso del PRODEFOR). La ampliación de la oferta de servicios técnicos en temas diversos, ha permitido que las comunidades se beneficien de información y asesoría especializada a la que tradicionalmente no tenían acceso.

La diversificación del rango de especialidades del Padrón ha propiciado también un mayor grado de especialización y competitividad entre profesionales que repercute en una mejor atención a los productores y una mayor calidad de los estudios realizados.

El Padrón está planteado para ser de alcance nacional.

La incorporación de técnicos al Padrón se ha realizado a través de seminarios de selección y orientación en los que han participado los candidatos. Las especialidades incluidas en el Padrón hasta el momento son las siguientes:

- Manejo forestal
- Contabilidad y administración de empresas
- Biología y ecología
- Planeación comunitaria

El Padrón incluye información de los servicios técnicos referente a nombre, dirección, profesión, especialidad y experiencia; se distribuye entre las comunidades para que cuenten con información para decidir sobre los servicios que más les convengan; y se actualiza periódicamente. El Padrón también está disponible en Internet para que los productores y otros interesados lo consulten.

Programa de Educación Continua (PEC)

El PEC está diseñado para cubrir necesidades de capacitación de Prestadores de Servicios Técnicos y Profesionales en diferentes perfiles vinculados con el sector forestal, sin descuidar conocimientos básicos que son comunes para todos los interesados, garantizando una formación integral que considere no sólo aspectos forestales, sino también ambientales, sociales y administrativos.

El PEC contempla la realización de un paquete de diplomados con nivel de postgrado que incluyen cursos de carácter básico, especializado y optativo en disciplinas relacionadas con cada uno de los perfiles señalados.

Como primera actividad, se realizó un diagnóstico sobre las necesidades de servicios técnicos por parte de las comunidades forestales de Oaxaca y las características de los servicios técnicos ofrecidos, así como de sus necesidades de capacitación para diversificarlos e incrementar su calidad y disponibilidad en beneficio de los productores forestales.

Cuatro perfiles que por sus características contribuyen en el desarrollo sectorial identificados en base al estudio fueron: (i) forestal; (ii) agroforestal; (iii) biológico-ecológico; y (iv) administrativo-organizativo y legal. Con los resultados de este diagnóstico se diseñó el Programa de Educación Continua (PEC) mediante el cual se contribuye a formar los perfiles identificados.

Fuente: Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México. Balance de tres años de ejecución. 2000. p. 18.

-
- Acreditar la capacidad de los cuadros técnicos formados en la práctica en base a criterios ampliados (NOM en preparación).
 - Establecer un programa nacional de formación práctica de técnicos medios para la gestión ambiental forestal, con valor curricular.
 - Establecer un programa nacional de formación práctica de técnicos medios para la silvicultura social, con valor curricular.

(E) *Apoyo al complemento de las Unidades de Manejo Forestal*

- SEMARNAT debería desarrollar y promover un concepto de Unidades de Manejo Forestal, orientadas a la protección y conservación de los recursos forestales y a la producción de servicios ambientales, en complemento de las Unidades de Manejo Forestal tradicionales. En este sentido las fuentes de financiamiento tendrían que ser por captura de carbono, pagos compensatorios de producción de agua, ecoturismo, etc.
- Diseñar los esquemas correspondientes e iniciar su promoción y aplicación.
- Promover la participación de los gobiernos estatales y de los industriales para apoyar su financiamiento.
- Propiciar esquemas que aseguren su financiamiento.
- Considerar a las cuencas hidrográficas como unidades básicas de planeación, control y evaluación forestal.

(F) *Mejoramiento del nivel de calidad-costo de los Servicios Técnicos ofrecidos*

- Concluir, difundir e implementar la NOM sobre evaluación y control de los servicios técnicos forestales.
- Dotar de recursos suficientes a las unidades administrativas encargadas de la evaluación, con el propósito de hacer cumplir los requerimientos de la NOM bajo preparación.
- Establecer un esquema coordinado de evaluación entre el área normativa y el de supervisión para optimizar los recursos.
- Promoción de un mercado transparente de prestadores de servicios técnicos y otros profesionales; eliminar las situaciones donde los prestadores de servicios pueden tener un conflicto de interés, en los servicios relacionados a la comercialización de los productos de sus clientes.
- Propiciar costos de servicios técnicos razonables que no impidan el aprovechamiento de áreas forestales de pequeños propietarios. Desarrollar y poner en práctica mecanismos que amplíen las escalas de trabajo aplicadas y bajen los costos de los servicios.
- La prestación de servicios técnicos debe darse por zonas o regiones compactas, de tal manera que se pueda garantizar la presencia del responsable técnico, así como la programación y ejecución obligatoria de programas de control de incendios, plagas y enfermedades, reforestación, restauración y capacitación entre otros, por toda la zona o región forestal.

Acciones prioritarias

19. Se proponen tres tipos de acción prioritaria:

- (a) Iniciar una exhaustiva revisión del desempeño de los profesionales en activo, para aprovechar la experiencia y capacidad de quienes así proceda y asimismo implementar las medidas correctivas en donde se detecten desviaciones.
- (b) Completar la normatividad para servicios técnicos para asegurar mayor presencia y contacto dentro las áreas arboladas, así como desarrollar proyectos de capacitación y educación ambiental.
- (c) Aplicar la legislación forestal para depurar el padrón de prestadores de servicios.

Se requiere establecer parámetros bien claros y definidos, con objeto de que la PROFEPA esté en condiciones de evaluar la adecuada prestación de dichos servicios.

7.3 Inspección y vigilancia forestal

Problemática

20. El incumplimiento de la legislación forestal, de su reglamento y demás normas, en lo general se debe a la creciente presión que la sociedad (rural y urbana) ejerce sobre los recursos naturales. Con lo cual se incrementa la demanda de productos provenientes del bosque, sin que al mismo tiempo se hayan transformado las formas de aprovechamiento que lo hagan sustentable, proliferando las prácticas depredatorias, haciéndose más difícil el combate, dado que la vigilancia no crece al mismo ritmo.

21. No obstante, que no se tienen datos precisos del tamaño del fenómeno de deforestación, este es producto de diferentes procesos, que están vinculados con elementos socioeconómicos, políticos y culturales. Sin embargo, el tipo de deforestación que domina es el conocido como cambio de utilización del suelo forestal y los desmontes, es decir, la fragmentación y remoción de la cubierta vegetal para ampliar la frontera agropecuaria, crecimiento de las áreas rurales y urbanas, instalación de complejos industriales e infraestructura.

Justificación

22. El cuidado y conservación de la cubierta vegetal es fundamental, lo que se logra en buena medida al promover el aumento de los niveles de cumplimiento de la legislación en la materia. Lo que manifiesta la necesidad de realizar un trabajo íntimamente coordinado con las instancias normativas, de fomento y protección del bosque, que en lo fundamental deben tender a modificar la estructura socioeconómica y cultural sobre la que descansa la actividad forestal. Esta tarea debe realizarse, involucrando como parte fundamental a los dueños y poseedores, a las autoridades normativas, y a los responsables técnicos de conducir los aprovechamientos y a la sociedad en general, haciendo hincapié en los derechos y obligaciones de cada uno de ellos.

23. Las acciones de verificación del cumplimiento de la legislación se deberán apegar a estricto derecho, prolongándose en acciones ejemplares que produzcan un mayor cumplimiento de esta.

Objetivos

24. Para mejorar los servicios de vigilancia forestal, se identificaron los siguientes objetivos:

- (i) Profesionalizar el servicio de inspección y vigilancia con la contratación y capacitación de técnicos con especialidades en materia forestal, ambiental y vida silvestre.
- (ii) Establecer las necesidades de servicio por prioridad para cada estado de la república, para asignar el número de elementos necesarios.
- (iii) Buscar las estrategias y los mecanismos de coordinación para frenar y detener los procesos de destrucción y deforestación de los recursos forestales del país.
- (iv) Proteger y conservar los recursos forestales y la flora y fauna silvestres de las áreas forestales y áreas naturales protegidas.
- (v) Reducir los daños a los ecosistemas forestales mediante la ejecución de acciones coordinadas de inspección y vigilancia forestal con las diversas dependencias, organizaciones y con la sociedad.
- (vi) Integrar comités sociales de vigilancia a nivel estatal, municipal, con ejidos y comunidades y pequeños propietarios de las áreas forestales.
- (vii) Atender en forma prioritaria las zonas críticas por ilícitos forestales.
- (viii) Mediante la coordinación de acciones con las delegaciones estatales, integrar un sistema de información para dar seguimiento a las acciones y para poder atender con mayor eficiencia las demandas de la sociedad.
- (ix) Mediante acciones de capacitación, tanto al personal de Profepa como de otras dependencias y organizaciones, reforzar las acciones de prevención de ilícitos en las áreas forestales del país.
- (x) Reforzar la estructura y recursos de la PROFEPA.
- (xi) Implementar el Acuerdo por el que se crea el Servicio Nacional de Inspección y Vigilancia, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 1997.

Estrategias

25. Estas pueden dividirse en tres vertientes:

(A) Estrategias preventivas

- Trabajar en forma diferenciada con grupos y comunidades indígenas, productores, dueños o usufructuarios del bosque, según organización social, capacidad de respuesta, distribución geográfica y condición étnica, en el conocimiento del marco legal.
- Incorporar activamente a la labor de vigilancia para la prevención y monitoreo de ilícitos forestales a los comités sociales de vigilancia, mediante su formación, consolidación y seguimiento, particularmente en las regiones forestales del país.
- Contratar técnicos especializados con formación y experiencia apropiado.

(B) Estrategias de gestión ambiental

- Se deberá promover la corresponsabilidad de todas las instancias de los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, en el ámbito federal, estatal y municipal, en la inspección y vigilancia de los recursos forestales.

-
- Fomentar la honestidad, eficacia y congruencia plena en las actuaciones de las instancias oficiales responsables de la administración, manejo y vigilancia de los recursos naturales.
 - Modernizar y capacitar constantemente al personal de la PROFEPA dedicado a la inspección y vigilancia de los recursos naturales.
 - Promover la instrumentación y operatividad del acuerdo por el que se crea el Sistema Nacional de Inspección y Vigilancia Forestal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 1997.
 - Promover la profesionalización del cuerpo de inspectores.
 - Incrementar los recursos materiales y humanos a fin de que las acciones de inspección y vigilancia puedan cubrir una mayor cobertura en superficie y número de acciones.
 - Implementar programas académicos con la mínima formación en materia de inspección y vigilancia.

(C) *Estrategias punitivas*

- Conjuntar para las funciones de inspección, vigilancia y protección de los recursos forestales, personal de alta calificación técnica, con experiencia, vocación y conocimiento sobre las diversas especialidades a su cargo.
- Descentralizar el personal de inspección y vigilancia hacia las áreas forestales, con el fin de tener presencia institucional en estas zonas y atender oportunamente los problemas ambientales que ahí se generen.
- Promover la calificación de los delitos ambientales como graves a fin de tener mayor impacto en las sanciones que se aplican, ya que en las condiciones actuales es muy fácil pagar las fianzas correspondientes y salir a cometer los mismos ilícitos, por los que han sido inculcados.

(D) *Sistema de certificación*

- Capacitación y corresponsabilidad de técnicos, industriales y propietarios de la protección y manejo: socios en la producción y solidarios en la protección.

Acciones prioritarias

26. Se proponen tres tipos de acción prioritaria:

- (a) Retomar las experiencias logradas por el servicio de inspección y vigilancia desde su formación en los años de 1990-1991.
- (b) Determinar la carencia de personal en materia de inspección y vigilancia para cada estado, para reorganizar el servicio cubriendo las necesidades.
- (c) Para la formación de un nuevo servicio de inspección y vigilancia, es necesario por principio, convocar a los profesionistas forestales, ambientales, y de vida silvestre, a participar en la selección del personal mediante la aplicación de mecanismos, que den a conocer las aptitudes técnicas y de ejercicio profesional.

7.4 Sistema de información

7.4.1 Inventario Forestal Nacional

Problemática

27. Los inventarios forestales realizados en el pasado no son compatibles entre sí, dado que las metodologías utilizadas y los periodos considerados han sido diferentes, y se han manejado terminología y criterios distintos.

28. Los inventarios forestales realizados, a excepción del primero, han sido en general poco útiles con fines de orientación de acciones de producción y recuperación. Por otra parte, no han producido información sobre la dinámica de los bosques. Es fundamental destacar que no se cuenta con información suficientemente confiable, acerca de la superficie forestal del país por entidad federativa, por cuencas y por especies.

Justificación

29. No se tiene una base sólida para la planificación sectorial forestal con datos periódicamente generados sobre los recursos forestales de la nación. La implementación de la presente estrategia demanda de una prioridad y asignación de recursos suficientes, para que el país pueda tener cubiertas sus necesidades de información básica, para la integración de los diferentes programas sectoriales, la toma de decisiones a diferentes niveles; y el aprovechamiento de oportunidades de inversión por diferentes conceptos como: producción de agua, captura de carbono, proyectos de desarrollo forestal y de conservación de los ecosistemas forestales. La Ley Forestal requiere el establecimiento del INF como una actividad regular.

Objetivo

30. Obtener información confiable sobre los recursos forestales que sirva para orientar las acciones de desarrollo forestal (planificación, producción, fomento, recuperación), y monitorear los impactos de la políticas y programa en los recursos forestales.

Estrategia

31. La estrategia propuesta tiene dos vertientes:

(A) Diseño de un nuevo esquema para un Inventario Forestal Nacional aprovechando las tecnologías avanzadas de captura y generación de los datos (imágenes de satélite, SIG y otros bancos de datos nacionales).

- Este diseño debe realizarse con una visión de largo plazo, que permita interconectar la información a través del tiempo, poniendo énfasis en el monitoreo de los recursos, más que en el detalle de información de “corte transversal”, por única vez.

(B) Realización de investigación sobre recursos forestales y de información dasométrica.

- Generación de información dasométrica de los macizos forestales, por entidad federativa (especies, volúmenes, biomasa, etc.). Parte de esta daría la fundamentación para conformar los diferentes métodos dasométricos de México.

Acciones prioritarias

32. Para continuar con el Inventario Nacional y cumplir con lo que establece la Ley Forestal, se recomiendan las siguientes acciones de fortalecimiento:

- (a) Formular un proyecto para el diseño de un nuevo esquema para el Inventario Forestal Nacional, con definición de las responsabilidades a nivel federal y estatal.
- (b) Iniciar los trabajos de cuantificación (muestreo de campo).
- (c) Realizar estudios dasométricos de los macizos forestales por entidad federativa, que arrojen la información sobre composición botánica, estructura, clases de desarrollo, calidad de sitio densidades y tasas de crecimiento para bosques y, sobre todo, selvas.
- (d) Concluir el inventario nacional forestal periódico año 2000, a fin de compararlo con el realizado en 1992, y así determinar la dinámica de cambios realmente ocurrida en la vegetación.
- (e) Integrar los reportes y un Sistema de Información Geográfica (SIG).
- (f) Evaluar los cambios y tendencias en la cobertura forestal.
- (g) Realizar estudios especiales de valoración de los servicios ambientales (Capítulo 5.5.1).
- (h) Capacitar a los usuarios y difundir la información (Capítulo 7.5).
- (i) Establecer un Sistema de Monitoreo continuo de los recursos forestales y su uso.

33. Es imperativo realizar un nuevo inventario nacional forestal que dé información más precisa sobre los recursos naturales. Se debe fortalecer la coordinación de instituciones de México, Estado Unidos y Canadá, a fin de implementar un inventario y monitoreo de los recursos naturales con la mejor tecnología disponible.

7.4.2 Sistema Nacional de Información Forestal

Problemática

34. Falta de integración de módulos de información para servir a diversos usuarios con el propósito de planificación, investigación, protección forestal, toma de decisiones sobre inversiones forestales, en temas como: localización de industrias, suficiencia de materia prima y alternativas de producción primaria.

35. La red de telecomunicaciones en las Delegaciones de SEMARNAT es inadecuada, para poder agilizar las actividades del sistema.

Justificación

36. Hay una necesidad muy grande de información sistemática para fines de monitoreo de los programas de diferente índole y su aplicación, y para la toma de decisiones. Ejemplos buenos de

la necesidad de ahorrar recursos a través de la prevención, es la actuación en el caso de incendios forestales y afectación de bosques por plagas o enfermedades. Para esta tarea es imprescindible un sistema de información forestal en Intranet e Internet. Se necesita también información con fines de reforestación en aspectos como: suelos, clima y situación de la tenencia de la tierra.

37. Intranet hace posible el traspaso de datos entre las Delegaciones y la oficinas de la SEMARNAT en el D.F. Sus posibilidades de reducir costos y mejorar la eficiencia de la comunicación son todavía poco utilizadas.

Objetivos

38. Se identifican tres objetivos:

- (i) Integrar sistemas de información ambiental y de recursos naturales con información confiable, constantemente actualizada y prioritaria, que permita a la sociedad encontrar información de forma práctica y oportuna sobre temas relevantes del medio ambiente, uso y conservación de los recursos naturales del país.
- (ii) Lograr que el personal de las distintas áreas de la Dirección General Forestal y de Suelos, tengan la capacidad de preparación de información compatible con el formato estándar del sistema, para su publicación en el Internet.
- (iii) Tener a todas las Delegaciones de la SEMARNAT con acceso al SNIF a través del Intranet.

Estrategia

39. La estrategia tiene cuatro componentes principales:

(A) Mejoramiento de la estructura y ampliación de temas en los cuales se coloque información en el sistema.

- Desarrollo de una estructura adecuada que permita al usuario de Internet una consulta práctica de la información, y que al mismo tiempo sea atractiva visualmente.
- Desarrollo e incorporación dentro del SNIF de:
 - módulos correspondientes a información de mercados de productos forestales incluyendo precios.
 - biología, conservación, uso, conservación, producción y comercialización de especies con usos forestales no maderables, para los ecosistemas de bosques templados, selvas y zonas áridas y semiáridas.
 - módulo de consulta del inventario de recursos naturales.
- Realización con los usuarios de una encuesta, con el propósito de obtener información sobre las necesidades adicionales de información y las posibilidades de vincular el sitio del gobierno a los sitios de los grupos de interés privados, ampliando de tal forma la información disponible.
- Continuación del proceso de actualización de información que se encuentra actualmente en el Sistema.
- El diseño del SNIF debería tener como marco normativo criterios e indicadores del Manejo Forestal Sustentable, abarcando a todos los involucrados con el sector forestal, no sólo a las instituciones de gobierno.

-
- (B) Capacitación del personal en el uso de Intranet, Internet y producción de datos en formato apropiado en las Delegaciones de la SEMARNAT, dando más peso a las que tengan mayor necesidad de aprendizaje en esta área.
- (C) Extensión de la operación de la Intranet al resto de las entidades del país, una vez asegurado el funcionamiento del SNIF en las Delegaciones piloto.
- Fortalecimiento de la infraestructura informática de las Delegaciones de la SEMARNAT en los estados, para la adecuada operación de la Intranet, que permita la captura en tiempo real de la información forestal generada en cada entidad.
 - Optimizar el funcionamiento de la red de telecomunicaciones, para agilizar las actividades del sistema en las Delegaciones Federales.
- (D) Establecer vinculaciones operativas con otros sistemas de información relevantes (INEGI, INE, etc.).

7.5 Educación, capacitación y cultura ambiental

Problemática

Los siguientes aspectos son los puntos más críticos en lo relativo al manejo forestal sustentable:

40. (1) No existe coordinación entre las instituciones de educación forestal del país.
41. (2) No se han establecido estándares sobre el contenido curricular de cada institución, ni definido perfiles actualizados de las capacidades que deben tener los recursos humanos para el sector forestal. Esto conduce al cuestionamiento de la pertinencia de las tiras curriculares que las diferentes instituciones ofrecen, particularmente en cuanto a la inclusión de la gestión ambiental en el manejo forestal, así como el empleo de tecnologías actuales relativas a la informática en sus diferentes modalidades, o las requeridas para inducir la diversificación productiva. Particularmente, en el cuerpo de disciplinas necesarias para el manejo forestal sustentable, no existe una definición clara de los métodos aplicables, esto ha originado que algunos sistemas como el Método Mexicano de Ordenación de Montes, vuelvan a tener vigencia a pesar de que ya se había iniciado su desuso.
42. (3) La movilidad estudiantil y de docentes no tiene conductos identificados.
43. (4) No se tiene identificada la demanda de recursos humanos para el sector forestal en sus diferentes niveles, como prácticos, técnicos medios, profesionales y posgraduados.
44. Además, cabe señalar que no existe una vinculación suficiente entre las instituciones de educación forestal y los agentes productivos del sector, como son los prestadores de servicios técnicos, los propietarios de los recursos forestales y sus organizaciones, y los industriales. Es decir, no existe la vinculación academia – empresa, entendiendo esta última en sentido amplio.

45. La cultura forestal no es adecuada o suficiente. La situación no resulta solamente en una actitud descuidada respecto al uso de los terrenos y recursos forestales, sino también en posiciones polarizadas entre los grupos económicos y ambientales.

Justificación

46. La participación de los núcleos humanos y sus individuos provoca el mayor impacto en los recursos forestales.

47. La falta de una cultura forestal adecuada, tanto social como específica de los actores individuales, causa el deterioro y el uso ineficaz de los recursos.

48. Es necesario que las diferentes instituciones de educación se integren mediante mecanismos viables dadas las características de ellas, para articular un sistema congruente y eficaz para generar los recursos humanos capacitados que necesita el sector.

49. Es necesario contar con la cantidad de personas capacitadas a diferentes niveles, para atender los problemas de uso sustentable y conservación de los recursos.

50. La promoción de la cultura forestal puede cambiar la visión de los tomadores de decisiones, grupos interesados y el público, para propiciar en un cambio en su comportamiento hacia el manejo forestal sustentable.

51. Son necesarias la articulación de capacidades institucionales, las necesidades de la sociedad y de los productores y el conocimiento científico y tecnológico, para atender adecuadamente los problemas.

Objetivos

52. Se identifican seis objetivos:

- (i) Integrar un sistema de educación y capacitación para el sector, atendiendo las peculiaridades de autonomía institucional, fortalezas de cada institución y ámbitos específicos de atención.
- (ii) Establecer la vinculación de la academia con los agentes activos en la conservación y el uso sustentable de los recursos forestales.
- (iii) Actualizar las tiras curriculares de acuerdo a la demanda y disponibilidad de tecnologías actuales.
- (iv) Formar los recursos humanos con las capacidades que requiere el manejo de los recursos y su transformación, y enseñar en las instituciones los métodos de manejo que si se apliquen en el ejercicio profesional.
- (v) Fortalecer la cultura forestal en el país con enfoque al manejo forestal sustentable.

Estrategia

53. La estrategia tiene siete componentes principales:

- (A) Determinar la cuantía de recursos humanos requeridos en los diferentes niveles y especialidades, para inducir las capacidades y condiciones institucionales, que generen la cuantía conveniente para lograr la conservación y el uso sustentable de los recursos forestales.
- (B) Desarrollar mecanismos de vinculación entre las instituciones de educación y capacitación forestal con la participación de dependencias relevantes (SEMARNAT, SEP, gobiernos de los estados y otros). Inducción de compromisos mediante incentivos institucionales.
- (C) Concertar tareas institucionales en cuanto a tipo de recursos y regiones prioritarias para cada institución, y mecanismos de transparencia sobre la calidad de la enseñanza.
- (D) Establecer equivalencias curriculares que permitan el intercambio de estudiantes y docentes.
- (E) Involucrar a las instituciones en los procesos de certificación y acreditación que la SEP, ANUIES, STPS, impulsan, como el CONOCER.
- (F) Integrar a agentes del sector productivo y de la administración pública en los cuerpos de opinión en las instituciones de educación.
- (G) Fortalecer las campañas de cultura forestal en cooperación con el sistema escolar y los medios de comunicación.

Acciones prioritarias

54. Para atender la problemática de la educación y la capacitación forestal del país, mediante la estrategia expuesta, se proponen las siguientes acciones prioritarias:

- (a) Señalar precisamente cual es la parte de la estructura de la administración pública federal, que se responsabilizará de lo relativo a educación y capacitación que se indican en la Ley Forestal.
- (b) Convocar a las instituciones de educación forestal a generar un mecanismo de vinculación entre ellas, para lograr los objetivos que se han propuesto.
- (c) Como consecuencia de las dos acciones anteriores, hacer un diagnóstico de fortalezas y debilidades de las instituciones.
- (d) Determinar la demanda de recursos humanos, tanto en cantidad como en capacidades.
- (e) Inducir por parte de la autoridad forestal la identificación institucional, promoviendo mediante incentivos de diversa índole la atención de los asuntos prioritarios identificados.
- (f) Establecer un mecanismo piloto para hacer la vinculación de algunas instituciones de educación con el sector productivo, y crear un ambiente competitivo sobre los recursos entre instituciones.
- (g) Promover la cultura forestal en las disciplinas vecinas.

7.6 Investigación

Problemática

55. La investigación forestal sufre de diferentes debilidades actualmente:

- La aparición y acrecentamiento de la preocupación por la conservación del ambiente ha obligado a la redefinición de prioridades de investigación hacia la conservación para alcanzar el uso sustentable, que aunado al punto anterior ha reducido la capacidad de respuesta de las instituciones de investigación.
- Por lo anterior, se carece de proyectos de investigación que apoyen la diversificación productiva. Se ha limitado seriamente la capacidad de transferencia tecnológica, del segmento de la investigación al segmento productivo del sector forestal.
- La separación administrativa de la investigación forestal de la SEMARNAT, representa una desvinculación seria y puede marginalizar el papel de la investigación en el desarrollo forestal. Además, la reducción de la cantidad de personas trabajando en el gobierno federal, ha afectado también al número de investigadores en la institución más importante de ese ramo, el INIFAP.
- Debido a la reducción de capacidades institucionales no se han realizado la investigación suficiente para lograr el manejo forestal sustentable. Consecuentemente, la destrucción de los ecosistemas forestales continua.
- No existe la vinculación entre las instituciones de investigación, sean institutos o universidades. No se ha logrado el involucramiento del sector productivo con las instituciones que realizan investigación, por lo que las fuentes de financiamiento siguen estando limitadas.

Justificación

56. La conservación y el uso sustentable de los ecosistemas forestales son una responsabilidad social e individual. Sin embargo está ligada a la pobreza extrema en las regiones forestales. En tanto no se resuelvan estos problemas, la destrucción de los recursos continuará. Un mecanismo para contribuir a resolver la pobreza es la investigación forestal, por lo cual se debe fortalecer la capacidad de investigación y su eficacia en relación con los recursos naturales. Una de las estrategias de conservación de los recursos naturales renovables es su uso sustentable, que produzca mayores ingresos a sus propietarios. La dispersión presente de esfuerzos provoca que los recursos escasos dedicados a la investigación forestal, no sean usados de una manera eficiente.

Objetivos

57. Se identifican cuatro objetivos:

- (i) Generar la investigación que demanda el uso sustentable y la conservación de los recursos forestales
- (ii) Lograr que los esfuerzos de investigación, se articulen de una manera eficiente para complementar capacidades.
- (iii) Fortalecer la capacidad de respuesta de la investigación forestal, para atender adecuadamente las demandas del sector.

-
- (iv) Adecuar la conceptualización de los recursos, tanto: (i) la identificación de los servicios (ambientales y otros), su cuantificación y su valoración; y(ii) diversificación de los productos.
- (v) Transferir los conocimientos y tecnologías generadas, que al mismo tiempo que hagan un mejor uso de los recursos, también produzcan mayores ingresos a los propietarios de los recursos forestales.

Estrategia

58. La estrategia propuesta tiene cuatro vertientes:

- (A) Identificar los temas de investigación prioritarios para el país, ubicados en esquemas integrales de conservación o de producción y posiblemente, basados en el Plan Estratégico Forestal. Esto permitirá la orientación más eficaz del uso de los recursos escasos.
- (B) Involucrar a todos los actores de los procesos de producción en las tareas de investigación, tanto en su definición como en la canalización de recursos para su realización, y cambiar su percepción de la investigación, solamente como un costo.
- (C) Articulación de las capacidades de las diferentes instituciones de investigación, tanto gubernamentales como no gubernamentales, para aprovechar ventajas comparativas, haciendo un uso más eficiente de los recursos escasos y fortalecer los mecanismos de difusión.
- (D) Fortalecer las capacidades de las instituciones de investigación, particularmente del INIFAP, para poder generar y desarrollar el conocimiento y la tecnología que se requieren, para hacer frente a los problemas que aquejan a los recursos forestales y a sus poseedores.

Acciones prioritarias

59. Para la atención de la problemática que confronta la investigación forestal del país, se proponen las siguientes acciones prioritarias:

- (a) Establecer un mecanismo de la vinculación permanente entre las instituciones de investigación y de ellas con los demás actores sociales, como las estructuras de la administración pública, las organizaciones de productores y las organizaciones no gubernamentales.
- (b) Promover la asignación de mayores recursos públicos y de recursos privados para resolver problemas prácticos, y promover su uso más eficiente.
- (c) Fortalecer las capacidades de las instituciones, particularmente del INIFAP, haciendo acopio y formación de nuevos recursos humanos.
- (d) Realizar eventos en los que se puedan identificar las tareas de investigación prioritarias.
- (e) Ejecutar la investigación requerida, de manera eficiente, eficaz y oportuna.

60. Las áreas temáticas que se señalan como prioritarios en el PEF incluyen:

- Impactos de la política forestal.
- Aplicación de criterios e indicadores de manejo forestal sustentable.
- Incendios: integrar un programa (INIFAP/INE/CONACYT/Universidades/ONGs) considerando causas, métodos de prevención, predicción, detección y tecnologías.
- Sanidad de los ecosistemas.

-
- Plantaciones: tecnología apropiada, selección de especies, tratamientos silvícolas, uso de productos y comercialización.
 - Germoplasma: información genética, tecnología, sistemas reproductivos.
 - Industria: propiedades físicas y mecánicas, usos potenciales de especies poco utilizadas.
 - Servicios ambientales: mercados, derechos de propiedad, cuantificación, producción.
 - Diversificación productiva, incluye PFM y servicios: conocimientos, manejo y transformación.

8. PROPUESTAS PARA LOS AJUSTES DE LA LEGISLACIÓN

8.1 Lineamientos estratégicos

1. Los siguientes puntos forman lineamientos estratégicos:
 - (i) Previo a cualquier modificación al marco legal forestal, resulta imperativo visualizar un marco legal integral de los recursos naturales que armonice las diferentes leyes.
 - (ii) La Ley Forestal debería establecer el marco regulatorio mínimo de la actividad en concreto, fijándole de esa manera a su Reglamento y a las NOMs, límites y controles claros, con una visión integral del marco legal forestal.

8.2 Ajustes en leyes vinculadas en el sector forestal

2. Se proponen los siguientes ajustes en leyes vinculadas en el sector forestal.

A. Seguridad de la tenencia

- (i) Agilizar la resolución de los expedientes dentro de los programas de regularización de la tenencia de la tierra.
- (ii) Replantear a fondo los tipos de tenencia de la tierra, y si estos son los adecuados para la protección de los recursos naturales del país.
- (iii) Modificación a la Ley Agraria a fin de limitar las facultades extraordinarias que posee la asamblea agraria en la Asamblea General.

B. Adquisición de tierras para reforestación y manejo forestales

Tierras ejidales:

- Mediante un Reglamento a la Ley Agraria, establecer un procedimiento (plazos y requisitos) que permita la adquisición de tierras de manera más ágil por parte de terceros, y además, que se permita la integración de diversos predios como unidades que sigan un mismo procedimiento; como ejemplos actuales están la Licencia Unica Ambiental o la acumulación de expedientes dentro del Poder Judicial.
- Se debería modificar la Ley Agraria para que ésta contemple una extensión de tierra que sea la necesaria y socialmente útil a cada familia.
- Se debería capacitar a los propietarios de tierras de uso común sobre figuras asociativas y en elaboración de contratos civiles y mercantiles, que permitan la inclusión de cláusulas que graven el destino del suelo forestal.

Tierras privadas:

- La adquisición de tierras privadas para reforestación y manejo forestal se rige por el Código Civil, ya que la adquisición de tierras privadas se realiza mediante contratos de compra-venta. Es dentro de estos contratos que se pueden establecer las cláusulas necesarias para gravar el destino o uso del suelo hacia la restauración, conservación o manejo forestal.

C. Mecanismos de “command and control”

Para mejorar la aplicación de la ley en esta materia, se propone que:

- Se definan los mecanismos que faciliten el cumplimiento ágil de la ley.
- Se establezcan con claridad las funciones y atribuciones de la PROFEPA, además de fortalecerla con personal y equipo.
- Se aumenten las sanciones y penalidades en materia de delitos ambientales

D. Incentivos económicos

- Integrar los incentivos que se pretendan constituir a alguna de las leyes fiscales siguientes: el Código Fiscal, la Ley del Impuesto sobre la Renta, la Ley del Impuesto al Valor Agregado y la Ley Federal de Derechos.
- Adecuar las leyes para definir derechos sobre los servicios ambientales y su transferencia.
- Promover fuentes de financiamiento para la conservación de las masas forestales.
- Reabrir la inscripción del Procampo Forestal para posibilitar el establecimiento de plantaciones forestales.

E. Descentralización

- Modificar la Ley Forestal para que distribuya de manera explícita las competencias del Gobierno Federal, Estados y Municipios en materia forestal.
- Modificar la Ley de Coordinación Fiscal, determinando el porcentaje de contribuciones destinados a los Estados y Municipios, para garantizar que cuenten con suficientes recursos para cumplir con sus obligaciones en materia forestal.
- Fincar responsabilidad a los funcionarios municipales o a los gobiernos estatales federales que ordenen o permitan la construcción de obras o la introducción de servicios (luz, agua, etc.), en ANP o en zonas forestales.

F. Recursos genéticos

- Continuar los esfuerzos y consultas realizados por parte del Senado de la República y de la SEMARNAT, para elaborar la Ley General de Acceso a Recursos Genéticos.

G. Destino de las tierras ejidales

- Modificar el artículo 116 de la Ley Agraria para ampliar y precisar los términos, del alcance de los destinos asignados para las tierras agrícolas y forestales. Se requiere expresar la posibilidad de destinar los terrenos forestales a la conservación, producción de servicios ambientales o reforestación.
- Se ha planteado la alternativa de contemplar a las plantaciones forestales como terrenos agrícolas, ya que se trata de un cultivo, y se simplificarían los procedimientos para su constitución. Esto se debería plantear como una propuesta para ser discutida.

H. Suelo

- Retomar los trabajos y consultas en torno a la elaboración de una Ley de Conservación de Suelos, realizados por la Cámara de Diputados. Ésta podría ser una Ley o un Reglamento de la LGEEPA. Reforzar y consolidar los criterios y disposiciones que contemplan la LGEEPA y la Ley Forestal en materia de suelos.

I. Participación social

- Se reconoce la necesidad de fortalecer y revitalizar los Consejos Técnicos Consultivos Forestales Regionales que no estén sesionando, y crearlos en las regiones o Estados que tengan una importancia relevante en materia forestal. Los Consejos Regionales son un instrumento necesario para poder extender los procesos de consulta y difundir la información.
- Se recomienda que se modifique la Ley Forestal para otorgarle mayores facultades a los Consejos Técnicos Consultivos Forestales.
- Que existan las estructuras, instrumentos y procedimientos adecuados para hacer efectivos los mecanismos de participación social que prevén la LGEEPA, REIA, LGVS, y la Ley Forestal y su Reglamento.

J. Derecho a la información

- Crear los mecanismos y procedimientos adecuados para dar acceso a la información forestal (centros, sistemas, subsistemas, inventarios y registros que contemplan, en su conjunto, la LGEEPA, la LGVS, Ley Forestal y demás leyes aplicables en materia ambiental) y promover con ello una participación social efectiva.

K. Prestación de servicios técnicos

- Elaboración de NOM para verificar la calidad y capacidad de los prestadores.
- Terminar la NOM sobre los mecanismos de control y evaluación de estos servicios, como lo prevé la Ley Forestal y su Reglamento.
- Modificación de la Ley Forestal para integrar el marco legal mínimo para las Unidades de Manejo Forestal, y completar su regulación en el Reglamento y si es necesario elaborar una NOM.
- Elaborar NOMs para la agroforestería, la reforestación y el uso doméstico previstas por la Ley Forestal y su Reglamento.

L. Conservación

Se recomienda modificar la LGEEPA para:

- Regular como figura jurídica a los “corredores biológicos”, dentro del capítulo sobre Areas Naturales Protegidas.
- Adecuar el marco jurídico de cerca de 150 ANP en 2001-2025.

M. Sobreposición y aplicación de leyes

- Analizar los diversos procedimientos establecidos en la Ley Forestal y su Reglamento, LGEEPA y Ley General de Vida Silvestre, y proceder a la modificación de las disposiciones jurídicas necesarias para generar un solo marco legal para los recursos forestales que caen dentro de la definición de vida silvestre.

-
- Establecer un criterio uniforme en la interpretación de dichas disposiciones jurídicas, por parte de la autoridad federal y por ende de las delegaciones en los estados.
 - Qué SEMARNAT elabore los criterios de interpretación en la aplicación de estas dos leyes, principalmente. Una vez elaborados, debería comunicarlos a sus áreas y delegaciones y realizar cursos de capacitación de manera interna. Así también, debería publicar dichos criterios para el conocimiento de las personas interesadas y a las cuales se aplican estas disposiciones.
 - Iniciar la coordinación de las autoridades que intervienen en la aplicación de la ley: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Fiscalía Ambiental de la Procuraduría General de la República (PGR), y la Comisión Nacional del Agua (CNA).

8.3 Ajustes en la Ley Forestal

3. Se proponen los siguientes ajustes en la Ley Forestal.

A. Manejo Forestal

- Integrar en el plano nacional, dentro de la Ley Forestal, los criterios e indicadores (C&I) para el manejo forestal sustentable, en el marco del Proceso de Montreal.
- Establecer procedimientos apropiados para la autorización de programas de manejo de pequeños predios.
- Integrar las consideraciones adecuadas sobre aspectos ambientales y sociales en las normas sobre programas de manejo.
- Simplificar los procedimientos y requerimientos sobre los programas de manejo sobre plantaciones forestales.

B. Certificación forestal

- Integrar al cuerpo de la Ley Forestal, previo análisis de su viabilidad, la capacidad de auditoría independiente y certificación del manejo forestal y de la cadena de custodia por la iniciativa privada, para responder a la demanda de los servicios de certificación.

C. Servicios ambientales

- Integrar a la Ley Forestal y a la LGEEPA los mecanismos y estructuras necesarias para regular los servicios ambientales que presta el recurso forestal.

D. Plagas y enfermedades

- Actualizar las regulaciones y modificar las especificaciones sanitarias para la importación de semillas, plantas vivas, madera aserrada y otros productos forestales a través de la revisión de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, y modificación de las NOMs respectivas.
- Modificar o emitir las regulaciones nuevas a nivel de NOMs que eviten la entrada de plagas exóticas.

E. Germoplasma forestal

- Formulación de una Norma que facilite el funcionamiento del mercado de plantas y semillas.
- Regular la figura jurídica del “germoplasma”.

9. EVALUACION DE LOS IMPACTOS

9.1 Impactos económicos y sociales

9.1.1 Metodología

1. La evaluación de los impactos está basada en la determinación de los indicadores siguientes:
 - Impacto económico
 - Contribuciones de la producción de madera al Producto Interno Bruto (PIB).
 - Contribuciones directas promedio al PIB de la silvicultura y promedio al PIB forestal.
 - Contribuciones totales promedios de los anteriores componentes al PIB.
 - Impactos sociales
 - Desarrollo de la distribución primaria del ingreso (PIB) en función de la producción de madera.
 - Generación del empleo en función de la producción de madera, con el supuesto de un crecimiento anual de la productividad de 5 por ciento.
2. Las comparaciones de los indicadores se hacen entre un escenario básico (continuación de la situación actual) y la opción de la Estrategia²⁸
3. La estrategia representa una opción que combina los diversos productos y servicios forestales, como un objetivo multifuncional para el manejo forestal. Representa un ordenamiento de tierras forestales, que busca un mejor balance entre la producción maderable por una parte, y el mantenimiento de los servicios ambientales (conservación de agua y suelo, mantenimiento de la biodiversidad, captura del carbono, etc.) y producción de productos no maderables.
4. Las contribuciones totales (directas e indirectas) se calcularon, mientras las directas se multiplicaron con el coeficiente multiplicativo (1.5), que se deriva de los estudios especiales sobre las vinculaciones macroeconómicas del sector forestal, de los países con condiciones comparables a México. Las contribuciones indirectas están constituidas por la demanda del transporte, de la energía, de los servicios, etc.
5. *El Producto Interno Bruto forestal comprende el Producto Interno Bruto de la silvicultura y del sector maderero (aserraderos, tableros, celulosa y papel).* En esta evaluación el Producto Interno Bruto de la silvicultura, se trata separadamente, porque revela los impactos económicos rurales²⁹. El PIB de la silvicultura es de aproximadamente del 25 por ciento del PIB forestal.

9.1.2 Impactos económicos

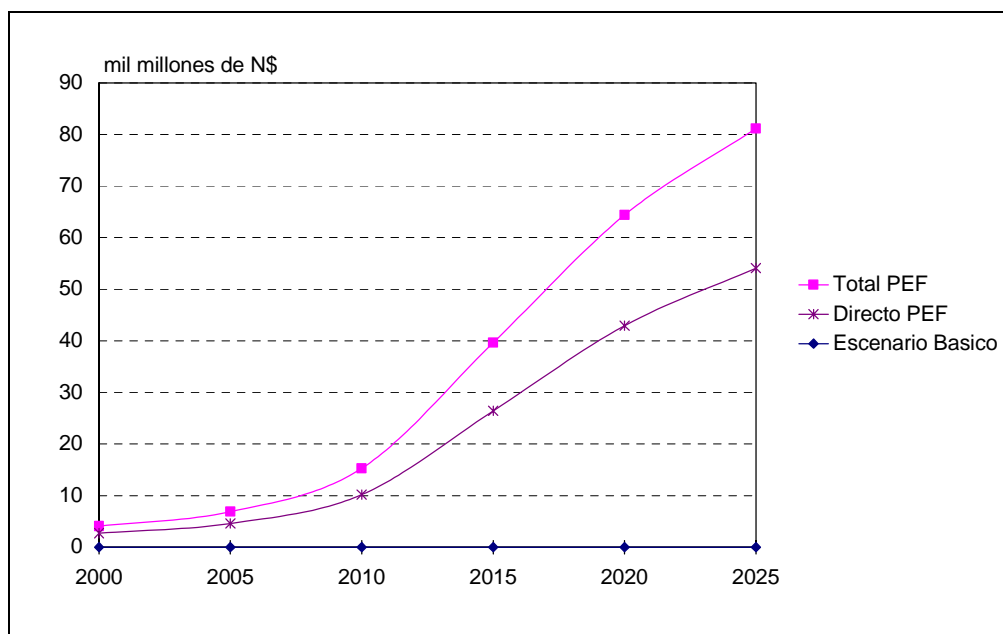
6. Los impactos económicos se evalúan en términos de contribuciones al PIB forestal (Figura 9.1) que se estiman en:

²⁸ Escenario de Manejo II como definido en el Anexo 3.

²⁹ Una parte de la actividad industrial se localiza en zonas rurales.

- Se observan contribuciones significativas al PIB forestal si se ejecutan las estrategias del PEF de 72 mil millones de pesos (impactos directos e indirectos) (a precios de 2000). Las estimaciones arriba no contemplan los beneficios a derivar de los PFNM y servicios ambientales. En términos gruesos, su contribución adicional en 25 años puede ser de un 20-30% de la producción maderable.
- A finales del período de 25 años, la producción basada en plantaciones puede corresponder a más del 10 por ciento de la producción agregada del sector forestal, cuando el nivel actual es nulo.

Figura 9.1 Contribución al PIB forestal del PEF



- Hay que tener en cuenta que la producción del sector forestal, tiene un impacto en la actividad económica a través de la balanza de pagos, sustituyendo bienes importados por bienes domésticos. Esto facilita el financiamiento de inversiones en otros sectores de la economía.

9.1.3 Impactos sociales

Los impactos sociales se indican por medio de dos indicadores: (i) la distribución primaria del ingreso (PIB forestal) de 2000 al 2025 por remuneración, impuestos, subsidios y excedente (Figura 9.2) y (ii) generación de empleo (Figura 9.3).

7. A continuación se indican algunos elementos para la interpretación de los indicadores en las Figuras 9.2 y 9.3.

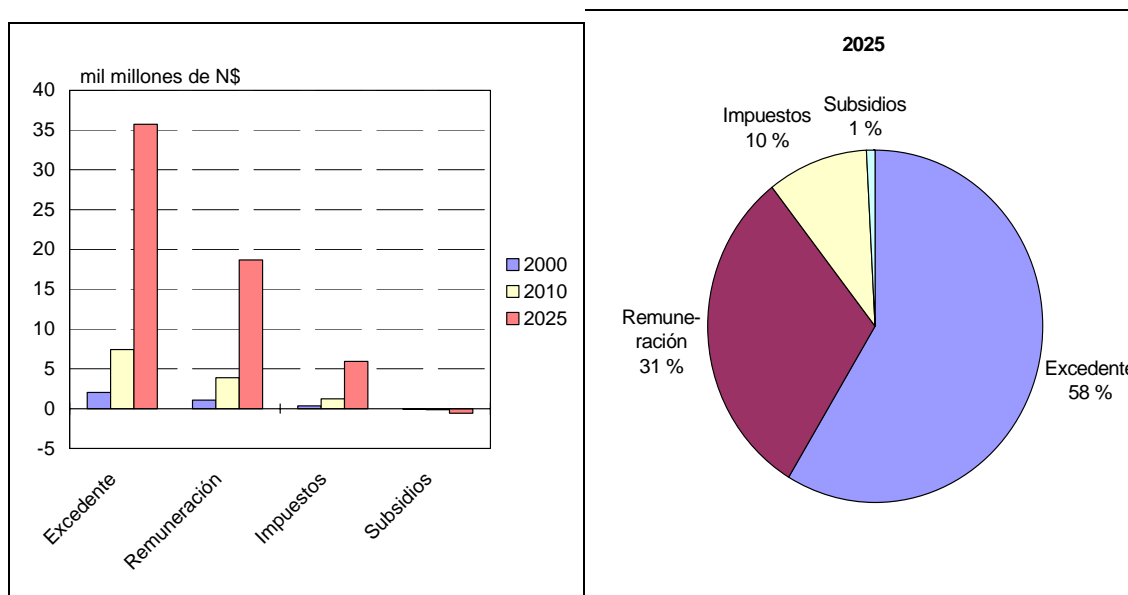
Indicadores

PIB de la silvicultura
 PIB forestal
 Remuneración
 Excedente bruto de operación

Contenido

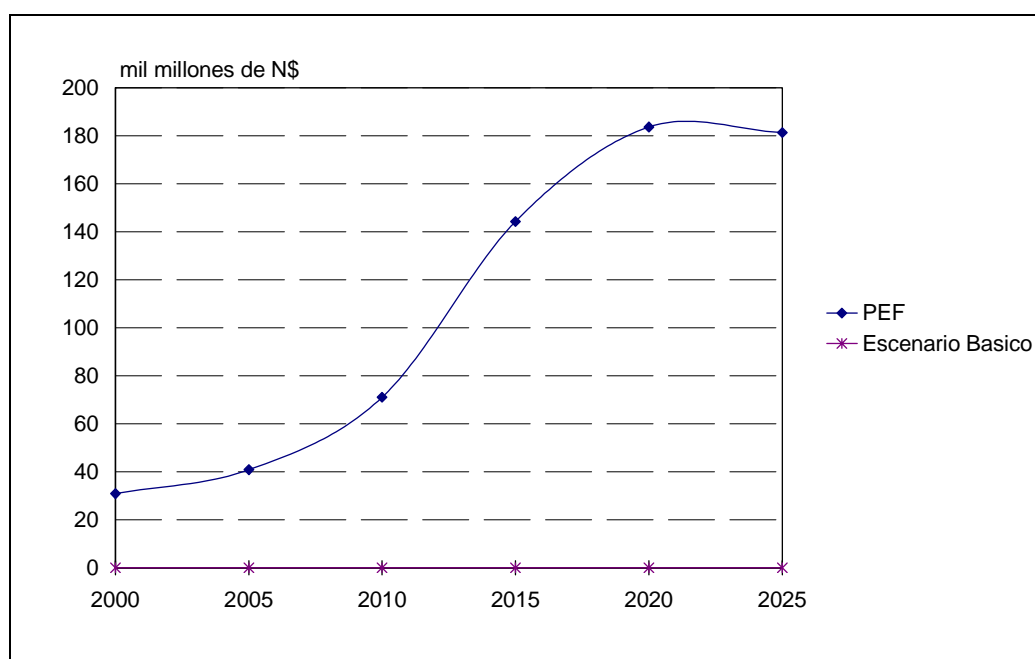
Rural, renta del trabajo, técnicas de mano de obra
 Industria, renta de bienes de equipo, técnicas de equipo de bienes
 Renta del trabajo, hogares
 Renta de bienes de equipo, empresas, ejidos

Figura 9.2 Desarrollo de la distribución primaria del ingreso por plantaciones forestales



“Excedente” incluye el precio de madera en pie y la utilidad; “Remuneración” incluye los sueldos y salarios.

Figura 9.3 Generación de empleo



8. El análisis demuestra que una tercera parte del PIB forestal será para sueldos y salarios (remuneración); y casi dos terceras partes para el excedente, incluyendo el precio de la madera en pie y la utilidad. Los recipientes principales de estos dos componentes serían los dueños y poseedores y la mano de obra rural. Por eso, la contribución del PEF sería significativa en el combate de la pobreza rural.

9. El impacto sobre el empleo sería también importante. La estrategia propuesta tiene el potencial de crear unos 170 mil empleos nuevos, principalmente en zonas rurales. Un 15% del total se originaría del programa de plantaciones comerciales (Figura 9.3).

9.2 Impactos ambientales sobre el recurso forestal

10. Se efectuó una evaluación de los impactos ambientales de la Estrategia propuesta separadamente. Lo que sigue es una discusión cualitativa sobre algunos aspectos de estos impactos.

11. En términos generales el escenario de la Estrategia (véase Capítulo 5.3.1) tiene un impacto positivo al ambiente. Se supone que solamente se hace manejo con fines de producción de madera, en las superficies comerciales, que son inferiores al 70% de las superficies en cada tipo de bosque y selva. Entre los impactos identificados se puede señalar los siguientes:

- (i) Un reducción de la tasa de deforestación: la diferencia acumulada entre el escenario Básico y el de la Estrategia es de 3.9 millones de hectáreas.
- (ii) Se ha supuesto que con la intensificación del manejo en las áreas comerciales, se podría disminuir la presión sobre las áreas claves de alta importancia, para la biodiversidad y para la producción de agua. Esto resultaría también en una desaceleración de la tasa de fragmentación y deforestación de las áreas arboladas. Se ha supuesto que este sería el caso en las áreas comerciales, pero probablemente habría la misma influencia en las áreas no comerciales a través de la reducción de la presión humana.
- (iii) Con un combate efectivo de los incendios forestales que resultaría de la intensificación de la silvicultura, se remueve uno de las razones más fuertes de fragmentación de los bosques. Con el cambio climático la frecuencia de secas puede aumentar y la afectación de los incendios a los ecosistemas puede resultar demasiado alta, sin acciones de prevención y mitigación.
- (iv) La disminución menos fuerte de las existencias de madera en el caso de la Estrategia propuesta que en la opción Básica, y el aumento del incremento a largo plazo, naturalmente tienen un impacto positivo en el balance de carbono en las áreas forestales de México.
- (v) El manejo sustentable de los bosques y selvas al nivel de las cuencas hidrográficas, contribuiría a la conservación de los recursos hídricos.

12. En los cálculos no se tomaron en cuenta los efectos posibles de los cambios climáticos en el crecimiento de los bosques. El aumento de la sequía puede tener un impacto directo en la productividad de los bosques, disminuyendo la tasa anual neta de fotosíntesis. La sequía aumenta los incendios, y estos pueden tener una influencia fuerte en la capacidad de la regeneración de la vegetación arbórea, si su frecuencia y magnitud llega a ser demasiado alta. Sin embargo, es claro

que el cambio climático influirá en cada escenario y puede resultar que las diferencias relativas entre ellos serían más grandes.

13. Con baja productividad, se cortaría el capital arbóreo más rápidamente en el escenario Básico. También, porque en esta alternativa, la proporción de la superficie forestal bajo manejo efectivo es baja, el riesgo de impactos negativos por los incendios sería más grave que en la alternativa del manejo mejorado. Los incendios son una fuente potencial de pérdidas altas en el esquema de manejo intensivo, y por eso los sistemas efectivos de combate de los incendios son un requisito para su éxito, especialmente en las áreas de masas jóvenes.

14. Las diferencias en las tendencias de las superficies forestales reflejan los niveles de existencias e incremento totales. Otro aspecto que tiene importancia es el volumen promedio por hectárea, que es influido por las tasas de incremento y remoción. En el escenario Básico la producción es principalmente por las cortas selectivas, que resultan en una menor superficie de regeneración que en las áreas bajo manejo intensivo. En las áreas que no son fragmentadas los volúmenes promedios están incrementando, porque la corta es menor que el incremento. Sin embargo, el incremento queda limitado y no puede compensar las pérdidas causadas por la deforestación y fragmentación. Por eso en el escenario Básico, todos los indicadores del estado del bosque están bajando.

15. En el escenario del PEF se intenta aumentar las existencias promedio en las áreas arboladas y así mejorar la productividad. Debido a que el mejoramiento requiere regeneración para crear masas forestales nuevas con una densidad más alta, se aplican las cortas de regeneración. A largo plazo el incremento del bosque aumentará y comparado con el escenario Básico, llegará a casi dos veces más que el nivel actual durante los próximos 25 años.

16. Aún en el escenario Básico parece que se puede mantener la producción en el nivel presente hasta el 2025, esto se hace reduciendo el capital arbóreo que a largo plazo resultaría en fuertes implicaciones en la productividad del bosque. El escenario de la Estrategia resulta en un aumento de madera para aserrío que es el producto principal en términos de valor, pero también para celulósicos y madera para bioenergía, que son el producto principal de los aclareos.

10. MECANISMOS DE EJECUCION DEL PLAN

10.1 General

1. La Comisión Nacional Forestal fue creada el 4 de abril de 2001 por decreto presidencial, como un Organismo Público Descentralizado, en cuya Junta de Gobierno participan ocho secretarios del estado. La SEMARNAT conserva los actos de autoridad. Con base en un acuerdo institucional la Comisión Nacional Forestal es la entidad ejecutora del Plan Estratégico Forestal.

2. El proceso de la organización administrativa de la CONAFOR y la SEMARNAT, está todavía en proceso en esta fecha. Cuando será posible, se deben definir detalladamente las responsabilidades por instancia de la ejecución de las diferentes estrategias.

3. El Plan Estratégico Forestal para México 2025 presentado en este informe forma parte de un proceso continuo. Se tienen que integrar sus propuestas en la programación a diferentes niveles, y su contenido se tiene que revisar periódicamente.

4. Entre los elementos generales imprescindibles para el éxito de este proceso están:

- (i) Instrumentación y ejecución del Plan estratégico por programas operacionales.
- (ii) Delimitar claramente las responsabilidades en la ejecución de los programas.
- (iii) Elaborar y ejecutar planes estatales compatibles con los planes nacionales.

5. Cabe destacar que la descentralización hacia los estados y municipios es parte fundamental de la estrategia, y sería implementado a través de estimular la participación de la sociedad y del sector privado, como actores principales en diferentes acciones en la ejecución del PEF. Se debe definir un guión mínimo, congruente con el Plan Estratégico, para la preparación de los planes estratégicos locales, y los componentes necesarios para derivar los programas y proyectos específicos que deban realizarse.

6. En los niveles estatal y municipal el proceso debe continuar a través de la preparación de planes estratégicos a largo plazo, para garantizar la conservación y aprovechar los beneficios del manejo forestal sustentable. Las precondiciones para esta tarea son la organización y capacitación de los grupos de interés a nivel local, y el fortalecimiento de los Consejos Consultivos Regionales y sus vínculos con las organizaciones de base y funcionarios gubernamentales a nivel municipal. En ciertas regiones como en el área del impacto del Plan Puebla-Panamá, un ejercicio de planificación estratégica con un enfoque al ordenamiento del uso óptimo de tierras forestales, debería ser considerado.

10.2 Acciones de concertación previas

7. Las acciones de concertación previstas son:

- (A) Buscar la congruencia de este Plan con el Plan Nacional de Desarrollo, que deberá presentarse por el ejecutivo en el mes de abril. Un contacto con los responsables de su integración sería útil.
- (B) Presentar el Plan como una opción para captar fondos internacionales baratos.
- (C) Involucrar a los Gobernadores de los estados forestales del país. Una entrevista con cada uno de ellos ayudaría mucho.
- (D) Lograr el visto bueno de los Secretarios de SEMARNAT y de SAGARPA.
- (E) Buscar el respaldo expreso de las organizaciones que han participado en el proceso de planeación PEF.

10.3 Seguimiento y evaluación

8. El Plan Estratégico es una herramienta básica para ajustar las políticas y orientar las inversiones, es decir, un verdadero programa nacional forestal en el sentido de lo definido en el Panel/Foro Intergubernamental sobre los Bosques.

9. Terminado el proceso de la preparación del Plan, se debería realizar una reunión extraordinaria del Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal, con el propósito de analizar sus alcances, la mecánica para hacer los Programas Operativos Anuales, conocer la participación de cada integrante del Consejo, así como para presentar la metodología para la elaboración de los Planes Estratégicos Forestales 2025, de cada región administrativa de CONAFOR.

10. La planeación regional debe contar con un análisis detallado de la problemática forestal por región, como referencia de ejecución de nuevos proyectos.

11. De la reunión del Consejo Nacional derivaría un calendario de reuniones estatales de lanzamiento del Plan, de preferencia en los Subcomités Forestales de los COPLADE, destacando las implicaciones para cada entidad y los compromisos locales que se adquieren.

12. Indispensable resulta que los involucrados en cuestiones forestales en México, conozcan que existe un Plan Estratégico y cuales son sus principales alcances. Cuando no puede ejecutarse en todos sus puntos, al menos debe garantizarse que sea un punto básico de referencia continuamente actualizado, como recomienda el Foro Intergubernamental sobre Bosques.

13. Se deberá dar seguimiento a la ejecución del Plan sistemáticamente, aprovechando los indicadores cualitativos y cuantitativos. El seguimiento y evaluación del programa se haría en los Consejos Consultivos Regionales, Estatales y el Nacional, y los resultados se presentarían anualmente al Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal. Cuando menos se recomiendan dos reuniones anuales de evaluación en el seno de los subcomités forestales de los COPLADE, y una evaluación anual en el Consejo Nacional.

14. La revisión del Plan se sugiere periódicamente (cada 3 a 6 años), tomando en cuenta los cambios de las condiciones externas y el conocimiento acumulado.

15. Se debería instrumentar una metodología de evaluación y seguimiento de los principales indicadores de desempeño vía Internet. Se recomienda la creación de un grupo evaluador a nivel nacional de las acciones para asegurar que los aprovechamientos sean sustentables. Este grupo puede opinar sobre los ajustes necesarios de la Estrategia como un elemento de su mandato.

10.4 Indicadores de seguimiento

16. Los indicadores de desempeño del PEF se tienen que identificar en el marco de los Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sustentable a definir en México (ver el Capítulo 4.1).

11. PROGRAMA DE INVERSION

11.1 Introducción

1. Para preparar las estimaciones que se presentan, se han identificado las propuestas de la Estrategia que son de tipo de inversión o tienen un componente de esta clase. Las propuestas que se pueden ejecutar a través de ajustes en las operaciones de las organizaciones existentes, o en sus métodos de trabajo, no son incluidos en las estimaciones. Las inversiones identificadas no son para cubrir gastos corrientes. Sin embargo, se tiene que reconocer que la diferencia entre los dos tipos de intervención no es siempre claro, sobre todo en el área de fortalecimiento de la capacidad institucional.

2. Respecto a las áreas de producción, las estimaciones se relacionan con las actividades del aprovechamiento forestal y la producción industrial. Se han derivado las estimaciones de inversión, en base a las proyecciones de producción que corresponden al aumento de la actividad económica como resultado de la Estrategia. En el costo unitario de inversión por m³ o tonelada, se ha tomado en cuenta el desarrollo tecnológico y aumento de la productividad. En el caso de las actividades no productivas, los costos unitarios son derivados de estimaciones hechas por el grupo de consultores, junto con el equipo de la Dirección General Forestal.

3. Las estimaciones se presentan en términos de necesidades anuales y acumuladas para los próximos dos sexenios. Las cifras para el periodo de 2007-2012 son para indicar la dirección de los cambios a mediano plazo en la estructura de las inversiones, y no tienen la misma base de detalle que las estimaciones para el periodo de 2000-2006.

4. Las fuentes de financiamiento se han dividido en nacionales e internacionales. En ambos casos se observa el sector público (gobiernos federal y estatales en el caso de las fuentes nacionales), productores e industrias (incluyendo inversionistas) y ONGs, donativos y otras fuentes. La distribución por tipo de fuente es estimativa, considerando la compatibilidad de las actividades a financiar con los criterios de inversión de cada fuente.

5. Es claro que las cifras propuestas son estimadas y su cálculo en términos más detallados, necesitaría contactos directos con las fuentes posibles. Esto se debería hacer en la próxima etapa cuando se inician las negociaciones sobre los compromisos del financiamiento del PEF, en base a las propuestas de proyectos.

11.2 Líneas de acción

6. Las necesidades de financiamiento para ejecutar el Plan Estratégico Forestal se estiman en un nivel de 12 mil millones de pesos (en precios de 2000) por año o 73 mil millones de pesos para el sexenio de 2001-2006. Por causa de la expansión de la actividad forestal, las necesidades aumentarían un 28 por ciento durante el próximo sexenio (Cuadro 11.1, Figura 11.1 y Figura 11.2).

7. El principal componente (más del 70% del total) del programa de inversión, es el sector productivo, por causa de la intensidad alta de capital en las industrias de celulosa y papel que

forman parte de este componente (Cuadro 11.1). Las inversiones en aprovechamiento y bioenergía son marginales en comparación con la inversión industrial (Anexo 4).

8. La segunda línea de acción en términos de necesidad de inversión, es el desarrollo de recursos forestales, en el que la restauración y conservación de suelos y la protección forestal son los principales componentes (unos 530 y 520 millones de pesos anuales para estas actividades, respectivamente). Las necesidades para el manejo sustentable de los bosques comerciales son también significativas (385 millones por año). Para las plantaciones se estiman unos 200 millones de pesos por año, principalmente para plantaciones comerciales. Un apoyo importante de este área de intervención depende de la ejecución del componente Manejo de Germoplasma, aunque las necesidades financieras en este rubro son limitadas (39 millones de pesos).

9. Varios proyectos y acciones en el área de la disminución de la presión sobre el recurso y desarrollo social, absorben casi 10 por ciento del programa total, principalmente para los proyectos orientados hacia el combate a la pobreza, el desarrollo regional y desarrollo de nuevos centros de población, para comunidades que no tienen recursos naturales suficientes para sobrevivir en sus territorios. Los proyectos alternativos para la generación del empleo e ingreso cubren el resto.

10. En el área de servicios ambientales y conservación, se estiman las necesidades de inversión para la conservación de la biodiversidad, en unos 370 millones de pesos anuales; y el resto sería para desarrollar mecanismos para capitalizar los servicios ambientales y los recursos no maderables.

11. El fortalecimiento institucional absorbería unos 172 millones de peso anuales, la mitad sería necesaria para educación, capacitación, investigación y cultura forestal.

12. En el área del desarrollo de mecanismos de financiamiento, las inversiones iniciales serían para establecer la factibilidad de los nuevos instrumentos. Su ejecución sería realizado por la banca y otros institutos relevantes. Sin embargo, el Fondo de Manejo Forestal Sustentable - si es factible - sería un instrumento adicional, que serviría para la promoción de servicios ambientales como uno de los mecanismos de ejecución. Su volumen de financiamiento puede expandirse rápidamente después de la fase piloto, dependiendo del papel que el gobierno quiere darle a su política de gestión ambiental.

Cuadro 11.1 Programa de inversión por línea de acción 2001-2012

Líneas de acción	2001-2006		2007-2012		Total		Total-cumulativo		
	millones de pesos/año	%	Millones de pesos/año	%	Millones de pesos/año	%	millones de pesos por período 2001-2006	millones de pesos por período 2007-2012	millones de pesos por período 2001-2012
1. Disminución sobre el recurso y desarrollo social	1,127	9.30	1,327	8.62	1,227	8.92	6,762	7,962	14,724
2. Desarrollo de recursos forestales	1,672	13.80	1,665	10.81	1,669	12.13	10,032	9,990	20,022
3. Producción maderable	8,638	71.29	11,635	75.54	10,137	73.67	51,828	69,810	121,638
4. Servicios ambientales y conservación	441	3.64	560	3.64	501	3.64	2,646	3,360	6,006
5. Mecanismos específicos para el financiamiento	66	0.54	73	0.47	70	0.51	396	438	834
6. Fortalecimiento institucional	172	1.42	142	0.92	157	1.14	1,032	852	1,884
Total	12,116	100.00	15,402	100.00	13,759	100.00	72,696	92,412	165,108

Fuentes: Anexo 4

Figura 11.1 Necesidades de inversión 2001-2012

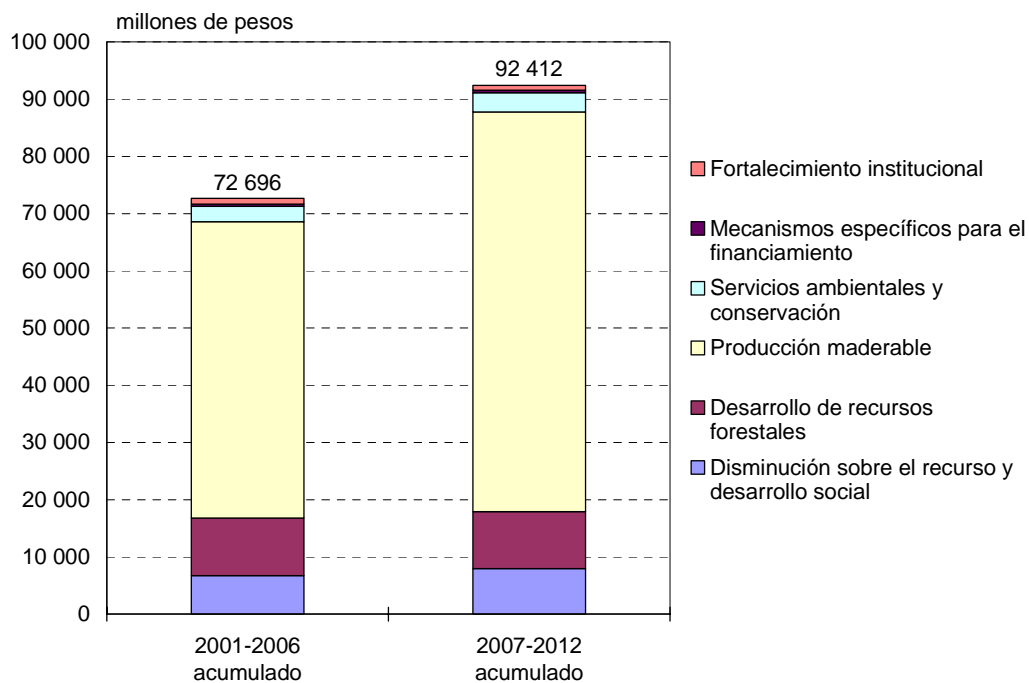
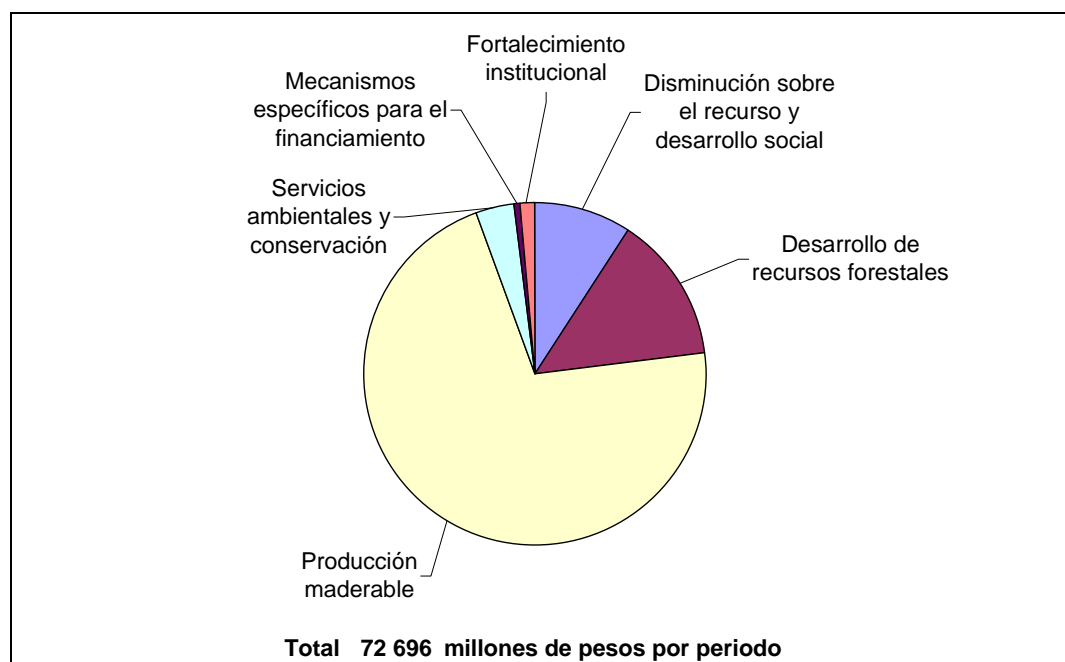


Figura 11.2 Distribución del programa de inversión por línea de acción 2001-2006



11.3 Fuentes de financiamiento

13. Un 60 por ciento de las necesidades de inversión de 72,696 millones de pesos para 2001-2006 serían financiadas por las fuentes nacionales y el resto por las internacionales. El sector privado cuenta con 73 por ciento del total (nacional e internacional) (Cuadro 11.2 y Figura 11.3). Su papel es predominante en el área de producción maderable, pero también importante en el desarrollo de recursos y servicios ambientales.

14. Las fuentes internacionales son especialmente importantes en la área productiva (participación en industrias y plantaciones comerciales), y en los mecanismos específicos del financiamiento, también son significativas en las otras áreas, con excepción del desarrollo de los recursos forestales.

15. Respecto al gobierno federal, su participación en el programa de inversión es 13 por ciento (1,520 millones de pesos anuales), principalmente asignado a las áreas de conservación (restauración de suelos, conservación de biodiversidad), protección forestal e inversiones en el sector social. El capital semilla estratégico para el manejo forestal y el desarrollo de plantaciones es esencial para el programa a nivel nacional. Además, el fortalecimiento institucional absorberá unos 87 millones de pesos anuales del gobierno federal distribuido entre varias dependencias.

16. La participación de los gobiernos estatales se estima en 811 millones de pesos anuales, distribuidos en dos áreas principales: desarrollo de recursos (sobre todo protección y restauración); y actividades sociales orientadas a disminuir la presión sobre el recurso forestal. Los estados estarían involucrados en otras áreas también, incluyendo la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento institucional.

17. El sector privado tendría su enfoque principal en las actividades de la transformación industrial, pero se prevé su papel aumentado en el desarrollo de los recursos. Las ONGs, donativos y otros, se identifican más en apoyo a programas sociales, la restauración, y la conservación de la biodiversidad. Por parte de las ONGs internacionales, sus apoyos se enfocan a la conservación y el desarrollo social.

18. El sector público internacional (organismos multilaterales y bilaterales), se identifican principalmente en las áreas de desarrollo social, el desarrollo del recurso forestal, mecanismos financieros, fortalecimiento institucional y conservación. Su participación se estima en 607 millones de pesos anuales o cinco por ciento del programa de inversión total.

Cuadro 11.2 Programa de inversión por fuente 2001-2006

Líneas de acción	2001-2006										
	Nacional					Internacional				Total	Total-cum
	Gob. federal	Gob. estatal	Productores y/o industria	ONGs, donativos y otras	Subtotal	Pública	Privada	ONGs, donativos y otras	Subtotal		
	Millones de pesos/año										
1. Disminución de presión sobre el recurso y desarrollo social	352	275	0	50	677	450	0	0	450	1,127	6,762
2. Desarrollo de recursos forestales	870	338	271	35	1,514	95	58	5	158	1,672	10,032
3. Producción maderable	79	58	4,396	5	4,538	0	4,100	0	4,100	8,638	51,828
4. Servicios ambientales y conservación	117	102	8	58	285	10	100	46	156	441	2,646
5. Mecanismos específicos para el financiamiento	15	7	12	0	34	32	0	0	32	66	396
6. Fortalecimiento institucional	87	31	2	2	122	20	0	30	50	172	1,032
Total	1,520	811	4,689	150	7,170	607	4,258	81	4,946	12,116	72,696

Fuentes: Anexo 4

Figura 11.3 Distribución del programa de inversión por fuente 2001-2006

