

Criterio siete



Marco legal, institucional
y económico para la
conservación y el manejo
sustentable de bosques

ÍNDICE

	<i>pág.</i>
INTRODUCCIÓN	177
7.1 Grado en el cual el marco legal (leyes, reglamentos, instrucciones) apoya la conservación y el manejo sustentable de los bosques	179
7.2 Grado en el cual el marco institucional apoya la conservación y el manejo sustentable de los bosques	185
7.3 Grado en el cual el marco económico (medidas y políticas económicas) apoya la conservación y el manejo sustentable de los bosques	196
7.4 Capacidad para medir y evaluar en forma periódica y sistemática los cambios en la conservación y el manejo sustentable de los bosques	203
7.5 Capacidad para llevar a cabo y aplicar la investigación destinada a mejorar el manejo forestal y la generación de bienes y servicios forestales	207
BIBLIOGRAFÍA	215

Marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de los bosques

INTRODUCCIÓN

En México el marco jurídico o legal de la actividad forestal deviene de la Constitución Federal pero también se nutre del gran espectro de políticas públicas que se aplican para cumplir los objetivos de Estado y de gobierno. Para esta finalidad, en la obvia retroalimentación que existe entre estos instrumentos básicos, a partir de 1982 se cuenta con apartado constitucional en el artículo 26 que señala como obligatorio el contar con una ley relacionada con *...un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional...*

Con base en ese mandato, desde 1983 existe una Ley de Planeación, la que obliga al titular del gobierno federal correspondiente, a emitir al inicio de su gestión un Plan Nacional de Desarrollo que en su contenido *...debe precisar los objetivos nacionales y estrategia del desarrollo integral del país, así mismo contendrá provisiones sobre los recursos que serán asignados a tales fines. También ...determinará los instrumentos y responsables de su ejecución y establecerá los lineamientos de política de carácter global, sectorial y regional...*

Este Plan, de carácter obligatorio, incluye la elaboración de los programas sectoriales de la administración pública federal, los que de hecho, concretan la ejecución de las políticas públicas a cumplir dentro del periodo de gobierno correspondiente. Como ejemplo, en el actual gobierno, su política pública forestal se establece en el Programa Nacional Forestal y de Suelos 2002-2006.

Por otra parte, la estructura sociopolítica del país se compone de un marco jurídico, institucional y económico producto de sus particularidades históricas y culturales, de su evolución socioeconómica y política propias. Así como de las exigencias del cambio

tecnológico mundial, que se convierten en Tratados y Convenios internacionales, que al suscribirse adquieren el carácter de obligatorios en el marco que se aplica en el manejo y conservación de sus bosques y selvas.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es el documento fundamental que determina y genera el amplio cuerpo jurídico nacional. La que expresa en su artículo 40, que México es... *una república representativa, democrática y federal, compuesta por estados libres y soberanos en todo lo concerniente a su régimen interior; pero unidos en una federación...* regida por tres Poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial, mediante los que el pueblo ejerce su soberanía...

La composición político/administrativa de la nación consiste en tres niveles: federal, estatal y municipal. Con 31 estados libres y soberanos y un Distrito Federal, ubicado en la ciudad de México, lugar donde se asientan los Poderes de la Unión y la capital federal. El Poder Ejecutivo de las entidades federativas y el Distrito Federal, se deposita en un gobernador, quien es electo, al igual que el Presidente de la República, por sufragio universal cada 6 años. Los gobiernos municipales, entendidos como la célula básica de la república, están a cargo de un Presidente, electo cada tres años. El Congreso de la Unión está compuesto por una Cámara de Diputados y una de Senadores y sus miembros son electos cada tres y seis años, respectivamente.

Este marco jurídico-Institucional, de carácter federal para la administración, gestión y operación de la república, diseñado para la atención sectorizada de los diferentes asuntos del quehacer nacional, ha implicado la creación de marcos normativos específicos, mediante leyes, reglamentos y normas que regulen las distintas actividades y procesos productivos de México, como es el caso de la actividad forestal. Constitucionalmente este proceso se refrenda con el nivel de su competencia en los Estados y Municipios del territorio nacional.

El marco físico/demográfico general que constituye al país y donde opera el marco jurídico correspondiente es el siguiente: la superficie total de México es de 1,943,783.019 km². Sus colindancias son: al norte con los Estados Unidos de América a lo largo de una frontera de 3, 152 Km. y al sureste con Guatemala y Belice, en una frontera conjunta de 1,149 Km. Al este y oeste del país se ubican el Golfo de México y el Océano Atlántico, respectivamente, sumando ambos litorales 11,122 Km. Su población en el año 2003 asciende a 103 millones de habitantes.- (El Almanaque Mexicano, 2000, Proceso, Grijalbo)



7.1. Grado en el cual el marco legal (leyes, reglamentos, instrucciones) apoya la conservación y el manejo sustentable de los bosques.

7.1.1.- Derechos de propiedad que proporcionan arreglos apropiados de tenencia de la tierra, reconocen los derechos tradicionales y consuetudinarios de los pueblos indígenas y se proveen medios para resolver disputas de propiedad mediante un adecuado proceso.

La Constitución Política vigente es la base jurídica fundamental de la vida política, social y económica de México. En su articulado establece lo mismo garantías individuales como sociales, lo que implica una protección implícita de los derechos de personas físicas y morales. En lo referente a los derechos de propiedad rural, donde se insertan los recursos forestales de la nación, el artículo 27 es la garantía esencial para mantener vigente lo que en México se identifica como "justicia agraria", ya que la Constitución vigente deviene de un proceso revolucionario de hace nueve décadas, que tuvo a este concepto, como uno de sus fundamentos.

El texto del artículo 27 es considerado esencial en la vida política de la nación, ya que por una parte, reivindicó el derecho a la tierra que varias comunidades indígenas poseían legítimamente desde tiempo de la Colonia española, por decretos de la autoridad virreinal. Y por otro, fraccionó y disolvió extensos latifundios para otorgar tierras de capacidad agrícola, ganadera y forestal a la mayoría de campesinos que las habitaban, pero no las poseían.

Para ello se estableció un reparto agrario muy amplio, donde se generó una figura específica para este propósito, conocida como ejido. De manera simultánea, junto a las nuevas figuras de posesión agraria de comunidad y *ejido*, la repartición de latifundios creó el concepto de pequeña propiedad para dueños particulares.

De acuerdo al proceso de reforma agraria, en la actualidad la tierra de bosque templado / frío y selvas tropicales que suma cerca de 50 millones de ha, está dividida aproximadamente en 85 por ciento en posesión de ejidos y comunidades y el restante 15 por ciento en pequeñas propiedades. Debe consignarse que la posesión de tierra forestal comunal y ejidal, de acuerdo a la Ley Agraria vigente, reglamentaria del artículo 27 constitucional, es tierra de posesión colectiva, indivisible e inalienable. Es decir, su aprovechamiento o usufructo es de uso común no individual, como sucede con la tierra agrícola y ganadera en este sector.

El sector agrario nacional, en sus relaciones intra y extra sectoriales, se regula en primera instancia por la Ley Agraria (1992) reglamentaria del artículo 27 de la Constitución, la que fue antecedida por la Ley Federal de Reforma Agraria (1972) y los Códigos Agrarios de 1942 y 1934.

Mediante el articulado de esta Ley se establecen las opciones y limitaciones de conductas de los ejidos y comunidades forestales, señalando como importantes, entre otras las que regulan sus procesos de organización interna, donde se definen sus órganos de autoridad. Así como, las restricciones o posibilidades de asociación entre ellos mismos o con terceros.

Para evitar la creación de latifundios, esta Ley establece los límites en superficie de la pequeña propiedad particular, de acuerdo a la capacidad de uso de la tierra, que en caso forestal, es de 800 ha. Sin embargo, en casos de asociación mercantil, se fija una superficie de 25 veces este valor, lo que hace un total de 20,000 ha. La propia Ley establece unidades de orden jurídico y administrativo para contar con información fidedigna de los activos en recursos de los ejidos y comunidades. Así como de un órgano específico para solventar problemas derivados de conflictos entre los sujetos del orden agrario o con terceros.

En el artículo 4o. del marco constitucional que rige el país, se consigna de forma específica lo referente a los pueblos indígenas, lo que incluye a aquellos que detenten recursos forestales, tomando en cuenta, que como se expresa en este artículo *...el país tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas...* por lo cual *...la ley protegerá y promoverá el desarrollo de sus lenguas, culturas, usos, costumbres, recursos y formas específicas de organización social y garantizará a sus integrantes el efectivo acceso a la jurisdicción del Estado...* Se establece también que *...en los juicios y procedimientos agrarios en que aquellos sean parte, se tomarán en cuenta sus prácticas y costumbres jurídicas...*

La ley reglamentaria correspondiente a este artículo es la Ley de Derechos Indígenas (2002), la que conjuntamente con la Ley Agraria y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable disponen respetar y mantener vigentes los derechos que corresponden a los 11 millones de miembros de 64 etnias, a quienes se les identifican casi 90 dialectos o lenguas, y se ubican en 24 estados de la República. Algunos de ellos de importancia forestal, como son Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Michoacán, México, Jalisco, Puebla, Guerrero e Hidalgo.



7.1.2. Revisiones periódicas de la planificación, evaluación y políticas relativas a los bosques, que tomen en consideración todo el rango de valores provenientes de estos, incluyendo la coordinación con otros sectores relevantes.

En el marco estructural de la Planeación del Desarrollo, donde se interrelacionan las políticas públicas sectoriales y su correspondiente marco jurídico, integrado por leyes, reglamentos, normas y en su caso por Tratados, Convenios y Acuerdos internacionales, la actividad forestal tiene como base la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003), la que fue antecedida por las Leyes Forestales de 1992, 1986, 1960, 1948, 1943 y 1926.

Esta Ley, tiene a su vez una relación sectorial y supletoria en algunos casos específicos, con otras leyes como la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1988-1996), Ley Agraria (1992), Ley General de Vida Silvestre (2000), Ley de Aguas Nacionales (1992), Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2002) y Ley de Sanidad Vegetal (1993). Además se interrelaciona con otras leyes de manera funcional y administrativa, como la Ley de Derechos Indígenas (2001), Ley de Planeación (1983), Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (1977 con modificaciones transitorias en 1992, 1994, 1996, 1997, 1999 y 2000), Ley Federal de Procedimiento Administrativo (1995), Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público (1977).

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) de orden federal, contiene 171 artículos y es reglamentaria del tercer párrafo del artículo 27 constitucional. De acuerdo al texto del artículo 1º *...es de observancia general en todo el territorio nacional y sus disposiciones son de orden público e interés social y su objeto fundamental es regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia...* con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable.

Con base en este amplio objetivo y respondiendo también al mandato de la Ley de Planeación, así como a la Ley Orgánica de la Administración Pública, el área administrativa federal responsable en la materia forestal corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (SEMARNAT)

En esta Secretaría, con el apoyo y colaboración de sus órganos sectoriales, como la Comisión Nacional Forestal, se elabora el Programa Nacional Forestal y de Suelos,

el cual delimita las acciones concretas de la política forestal que corresponden en primera instancia al periodo del gobierno federal en turno, pero que en varios aspectos fundamentales deben prolongarse más allá de un periodo sexenal de gobierno.

En el artículo 36 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable se define con claridad lo relativo a la planeación, ejecución y evaluación de la política forestal, en el corto, mediano y largo plazo, ya que su texto indica lo siguiente:

...La planeación del desarrollo forestal como instrumento para el diseño y ejecución de la política forestal, deberá comprender dos vertientes:

I. De proyección, correspondiente a los periodos constitucionales que correspondan a las administraciones, conforme a lo previsto en la Ley de Planeación para los programas sectoriales, institucionales y especiales, y

II. De proyección de más largo plazo, por 25 años o más, por lo que la Secretaría y la Comisión elaborarán el Programa Estratégico Forestal Nacional, en el ámbito de sus respectivas competencias. Dicho programa deberá ser aprobado por la Secretaría y en él se indicarán los objetivos, estrategias y líneas de acción prioritarias...

La LGDFS es un nuevo instrumento para cumplir la Política Forestal del país, bajo condiciones socioeconómicas específicas, que demandaban mayor amplitud, actualización y trascendencia en el contenido de la Ley, para cubrir el gran espectro de necesidades actuales y futuras de la sociedad y para mantener la sustentabilidad de los recursos forestales y asociados.

7.1.3. Oportunidades para la participación del público en la toma de decisiones públicas y en la generación de políticas relativas a los bosques, así como para el libre acceso del público a la información

En el marco jurídico de la materia forestal, las leyes que lo integran establecen diferentes ordenamientos relativos a la participación pública en distintas formas, para enriquecer, evaluar e identificar el desarrollo de la actividad forestal. Como ejemplo de lo anterior se presentan a continuación los textos de algunos artículos de distintas leyes que inciden en estos conceptos.

Ley de Planeación.

Artículo 20 *...En el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del Plan y los programas a que se refiere esta Ley...* Al referirse a programas, el artículo se refiere a aquellos que son parte integrante de las políticas públicas sectoriales.



Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

El Artículo 1. Establece que *...sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia nacional...* En la fracción XXIX del Artículo 3, estipula como objetivo *...Garantizar la participación de la sociedad, incluyendo a los pueblos y comunidades indígenas, en la aplicación, evaluación y seguimiento de la política forestal...*

En los artículos 149 y 150 del Capítulo I, Título Séptimo; Del Derecho a la Información, la Participación Social y de la Concertación en Materia Forestal, se establece lo siguiente: Artículo 149 *...Toda persona tendrá derecho a que las autoridades en materia forestal pongan a su disposición la información que les soliciten en los términos previstos por las leyes...*

Artículo. 150 *...El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría y de la Comisión, de acuerdo a sus atribuciones, promoverá la participación de la sociedad en la planeación, diseño, aplicación y evaluación de los programas e instrumentos de la política forestal a que se refiere esta Ley...*

Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental

En su Artículo 7. expresa: *...Con excepción de la información reservada o confidencial prevista en esta Ley, los sujetos obligados deberán poner a disposición del público y actualizar, en los términos del Reglamento los lineamientos que expida el Instituto o la instancia equivalente a que se refiere el Artículo...*

Otras leyes que coadyuvan a la participación de los ciudadanos y en su articulado señalan la participación social y el acceso a la información forestal, ecológico/ambiental, de vida silvestre y otras, son las siguientes: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley Agraria, Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley de Aguas Nacionales, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Ley de Pesca, Ley General de Vida Silvestre, Ley de Sanidad Vegetal, Ley de la Comisión de Derechos Humanos, Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Ley de Derechos Indígenas.

7.1.4. Aplicación de recomendaciones sobre las mejores prácticas para el manejo forestal

El aprovechamiento de los recursos naturales, incluyendo el forestal, se instituye en el Artículo 27 constitucional. Corresponde a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, como reglamentaria de este artículo, establecer los requisitos y procedimientos para autorizar el aprovechamiento de los recursos forestales. La autorización del aprovechamiento indica los volúmenes a extraer, condicionantes, medidas y compromisos

tendientes a que se mantenga el equilibrio del ecosistema y la permanencia del recurso forestal. Un aprovechamiento forestal autorizado, tiene como objetivo mantener la aptitud renovable y la sustentabilidad de este recurso.

En el periodo 1995-2000, con base en datos oficiales, se autorizaron alrededor de 22,900 aprovechamientos con un volumen promedio anual de 9.7 millones de metros cúbicos. La producción promedio del periodo 1995-2000 fue de 7.8 millones de metros cúbicos, cuyo valor fue de 3,392 millones de pesos.

Por la importancia fundamental que tiene la función de manejo técnico en todo aprovechamiento forestal, en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable se establecen en diferentes Capítulos de la misma, en los artículos correspondientes, conceptos y mandatos que tienen relación directa con este proceso.

En el Capítulo Del objeto y aplicación de la Ley, en el artículo 1, se hace mención clara de que sus disposiciones son *...de orden público e interés social de observancia en todo el territorio nacional y entre sus objetivos está el regular y fomentar el manejo y aprovechamientos de los ecosistemas forestales del país y sus recursos...*

A su vez, en el inciso I del artículo 2, se señala que son objetivos generales de la Ley entre otros, *...el contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológicos forestales...*

En el inciso III del artículo 3 de este mismo capítulo, se menciona que un objetivo específico de la Ley es: *...Desarrollar criterios e indicadores para el manejo forestal sustentable...* Lo que pone de manifiesto un cumplimiento tácito, con el espíritu y objetivos del Proceso de Montreal.

Para dar mayor peso específico a todo lo relacionado con el manejo de los recursos forestales, la Ley contiene el Capítulo III de este Título, que se denomina: Del Manejo Sustentable y corresponsable y establece en sus artículos 107 al 111 lo que concierne a los Servicios Técnicos Forestales, que son la función que los profesionales de la ciencia forestal deben cumplir bajo las estipulaciones de esta Ley.

7.1.5. Facilitar el manejo de bosques para conservar valores especiales de carácter ambiental, cultural, social y/o científico

Para el cumplimiento de este apartado, la LGDFS contiene varios artículos que mencionan estos conceptos. En el artículo 30 se establece que en materia forestal se deben observar principios rectores como *...asegurar la permanencia y calidad de los servicios ambientales...* de igual manera en el artículo 33 se señalan como criterios obligatorios de la política forestal en los incisos: IX *...la contribución a la fijación de carbono y a la libe-*



ración de oxígeno...en el X, ...la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas forestales... y en el XI, ...conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial...

De forma específica, incluye los artículos del 101 al 106, en los que se norma todo lo relacionado con el uso y colectas de recursos biológicos forestales con fines científicos y/o biotecnología. De igual forma, se estipula que estas colectas deben reconocer los derechos de las comunidades indígenas a la propiedad, conocimiento y uso de las variedades locales, debiéndose firmar convenios específicos cuando terceros utilicen información de conocimientos al respecto.

En el artículo 103 se previene lo concerniente a la colecta y utilización reglamentada de especies endémicas, raras y en peligro de extinción, al igual que la modificación o manipulación genética de germoplasma para la obtención de organismos vivos genéticamente modificados para fines comerciales. De igual forma, el artículo 105 señala que se debe promover y apoyar a través de los programas de la CONAFOR, el conocimiento biológico tradicional de los pueblos, comunidades indígenas y ejidos.

En su capítulo VI; De los Servicios Ambientales Forestales, en sus artículos 133 y 134 se estipula que *... en el marco de los tratados internacionales y disposiciones nacionales aplicables, la Secretaría promoverá el desarrollo de un mercado de bienes y servicios ambientales que retribuya los beneficios prestados por los dueños y poseedores de recursos forestales a otros sectores de la sociedad...*

Otras leyes correlativas participan en la normatividad y regulación de este concepto, en particular la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y la Ley General de Vida Silvestre, particularmente a través de las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con los recursos naturales.

7.2 Grado en el cual el marco institucional apoya la conservación y el manejo sustentable de los bosques

El marco institucional federal que tiene relación directa e indirecta con el aprovechamiento, conservación y manejo sustentable de los bosques, se compone de 10 secretarías de Estado, 6 Comisiones, 2 procuradurías, 8 institutos, 2 consejos y un tribunal. Este marco se repite en cada una de las Entidades Federativas y en algunas de ellas se tienen Instituciones Estatales especializadas, por ejemplo, la Coordinadora Estatal de la zona Tarahumara en el estado de Chihuahua.

Instituciones. Secretaria de la Reforma Agraria Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaria de Economía, Secretaria de Contraloría y

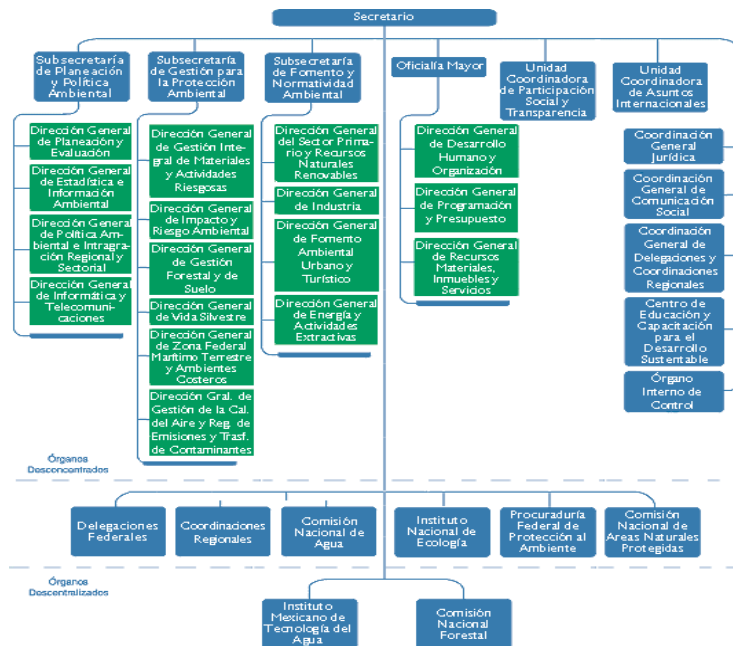
Desarrollo Administrativo, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Secretaría de Relaciones Exteriores.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la dependencia del gobierno federal que tiene como objetivo fundamental, constituir una política de Estado de protección ambiental, que revierta las tendencias del deterioro ecológico y sienta las bases para un desarrollo sustentable en el país. Al mismo tiempo, tiene como encomienda poner en práctica una política nacional de protección ambiental. La que debe responder a la creciente expectativa nacional de proteger los recursos naturales e incidir en las causas que originan la contaminación, la pérdida de ecosistemas y de la biodiversidad.

A lo anterior se debe agregar que a esta Secretaría le corresponde incorporar en todos los ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, conformando una política ambiental integral e incluyente dentro del marco del desarrollo sustentable.

El organigrama operativo de la SEMARNAT se muestra a continuación donde se identifican por una parte la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos y por otra la Comisión Nacional Forestal, como órgano descentralizado.

Figura 1
Organigrama Operativo Semarnap



La estructura orgánica de la SEMARNAT en su integración administrativa, incluye tres subsecretarías: Planeación y Política Ambiental; Gestión para la Protección Ambiental; Fomento y Normatividad Ambiental.

Las subsecretarías cuentan con el apoyo de seis órganos desconcentrados: Delegaciones federales; Coordinaciones regionales, Comisión Nacional del Agua (CNA); Instituto Nacional de Ecología (INE); Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONAP); los órganos descentralizados son: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

En el esquema institucional, el órgano operativo que establece la LGDFS para llevar a cabo los objetivos de la política forestal es la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), dependencia que nace en el año 2000 con administración federal vigente.

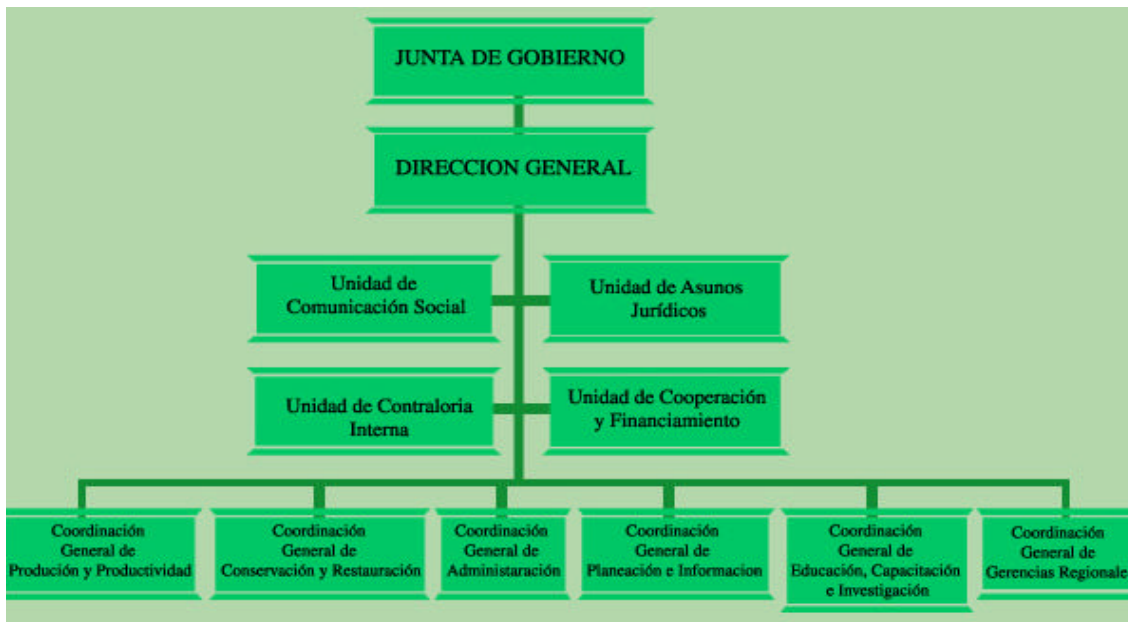
La propia LGDFS en su artículo 17 estipula que la Comisión es un órgano descentralizado del gobierno federal con personalidad jurídica y patrimonio propio, pero coordinado por la SEMARNAT.

En el texto de este mismo artículo en un segundo párrafo, también establece que *...el objeto de la CONAFOR será desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de protección, conservación y de restauración en materia forestal, que conforme a la presente Ley se declaran como una área prioritaria del desarrollo, así como participar en la formulación de los planes y programas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable y sus instrumentos..*

En el Artículo 22 se le confiere en sus fracciones I a XXXIX atribuciones de participar, organizar, diseñar, coadyuvar, integrar, elaborar, proponer, coordinar, apoyar, ejecutar, fomentar, impulsar, efectuar, dirigir, proteger y conservar, evaluar, transferir y otras en todo lo concerniente a la actividad forestal.

Por la importancia que tiene esta dependencia en la actividad forestal a continuación en la figura 2 se presenta el organigrama administrativo de la Comisión Nacional Forestal.

Figura 2
Organigrama de la Comisión Nacional Forestal



Fuente: Gerencia de Planeación CONAFOR.



7.2.1. Participación pública, programas de educación, creación de conciencia y extensión, así como la publicación de información relativa a los bosques.

Instituciones Educativas y de Capacitación:

Suman diez instituciones y ofrecen 16 programas académicos de licenciatura a través de 14 planteles educativos, con 373 educadores de enseñanza a nivel licenciatura.

En el nivel de Postgrado se encuentran 10 centros educativos, con Grado de Maestría y la Universidad del Estado de Nuevo León, ofrece ya un Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales.

Instituciones.

La Universidad Autónoma Chapingo imparte tres licenciaturas forestales y una Maestría en Ciencias Forestales.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, ofrece dos licenciaturas forestales y una Maestría.

La Universidad Autónoma de Chihuahua, una licenciatura y Maestría en Ciencias en Desarrollo

Forestal Sustentable.

La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, una licenciatura y una Maestría en Ciencias Forestales.

La Universidad de Guadalajara, una licenciatura y una Maestría en Ciencias de Productos Forestales.

La Universidad Juárez de Durango, una licenciatura.

La Universidad de Nuevo León, una licenciatura, dos Maestrías y un Doctorado.

La Universidad Autónoma de Hidalgo.

La Universidad de Veracruz; Maestría en Manejo del Recurso Forestal.

La Universidad del Mar en Oaxaca, una licenciatura- El Colegio de Postgraduados una Maestría con cuatro especialidades.

El Instituto Tecnológico Agropecuario No. 23. Oaxaca, Maestría en Producción Forestal.

El Instituto Tecnológico Agropecuario No. 16. Chetumal Quintana Roo, Una licenciatura.

El Instituto Tecnológico Forestal No. 1. Durango, Maestría en Desarrollo Forestal Sustentable. Comisión Nacional Forestal, opera: Tres Centros de Educación y Capacitación Forestal de Nivel Medio Superior. El Programa de Educación Continua (pec) para Prestadores de Servicios Técnicos y Profesionales.

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, órgano de la semarnat. Opera: Tres Centros Regionales de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CREDES). Cinco Centros de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECOCADES), ubicados en los estados de Querétaro, Tlaxcala, México, Veracruz y Morelos. El programa se maneja en el ámbito de dos enfoques fundamentales (a) Capacitación Rural Sustentable y (b) Fortalecimiento Institucional.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

Su labor fundamental se centra en la investigación y cuenta con una valiosa infraestructura en términos de personal especializado, laboratorios, invernaderos, viveros y campos experimentales en todo el país, que le brindan valiosas ventajas comparativas para el desarrollo de la actividad de capacitación. Otras Instituciones relacionadas con la educación son:

Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE)

SEP. Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria Departamento de Vinculación con el Sector Productivo

Organizaciones no Gubernamentales (ONG's) PRONATURA (micro talleres y diplomados), Zacatecas.

Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER).

Cultura Forestal

La cultura forestal existente en el país ha sido muy limitada, ya que a través de tiempo los órganos oficiales responsables de esta política también han sido escasos y poco eficientes para crear conciencia sobre el valor e importancia de los recursos forestales para la sociedad, en sus estamentos rural y urbano. Sin embargo, las funciones y actividades de extensión y cultura forestal, siempre han estado presentes en las distintas dependencias que han tenido a su cargo la política forestal, aunque con recursos muy restringidos y poca eficacia. En la actualidad, tanto la SEMARNAT como la CONAFOR en particular, con recursos suficientes, tienen a su cargo el llevar a cabo lo concerniente para cumplir esta importante función.

Por el peso específico que se ha estado otorgando a esta actividad, se presentan a continuación objetivos y acciones que implementa la CONAFOR en esta materia, a través de su órgano interno correspondiente: la Gerencia de Cultura Forestal.

Objetivos Generales.

Establecer un programa nacional integral de cultura forestal cuya finalidad sea el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Lograr la correspondencia de contenidos entre las instituciones promotoras de cultura, recreación y turismo alternativo, y poner al alcance de la sociedad, espacios interactivos enfocados a la difusión de la cultura forestal, así como favorecer el intercambio de experiencias exitosas en materia de aprovechamiento sustentable.

Incrementar la participación concertada de los gobiernos estatales en el desarrollo de centros de capacitación y demostración.

Los principales participantes en estas actividades son: el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT y la CONAFOR, mediante su Gerencia de Cultura Forestal. Para fortalecer el cumplimiento del paradigma del Desarrollo Sustentable en el país, prácticamente todo el marco institucional de gobierno realiza acciones de creación de conciencia, a través de sus áreas de Comunicación Social. Para ello se emplean los medios de difusión masiva y en especial la tecnología electrónica del Internet, la que se ha vuelto la principal herramienta de difusión. En lo que se refiere a la publicación de información relativa a los bosques, en el artículo 149 de la LGDFS se establece que *...Toda persona tendrá derecho a que las autoridades en materia forestal pongan a su disposición la información que les soliciten en los términos previstos por las leyes*



En lo relativo a las publicaciones relacionadas con la actividad forestal, en el nivel institucional, se deben citar las revistas Ciencia Forestal del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrociencia del Colegio de Postgraduados, Terra de la Universidad Autónoma Chapingo y la de divulgación, Forestal XXI.

Con la tecnología cibernética actual, este tema está siendo atendido a grandes distancias con amplios volúmenes de información, adicionales a la información impresa y de diseño especial en formatos analógicos. En México, entre otras páginas electrónicas recomendadas están: www.semarnat.gob.mx, www.conafor.gob.mx, www.cnf.gob.mx/SIP.

7.2.2. Revisiones periódicas de la planificación, así como evaluaciones y políticas relativas a los bosques, incluyendo la planificación y la coordinación intersectorial

En este punto, se destaca la importancia en La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de su artículo 8 del Título Segundo, De la Organización y Administración del Sector Público Forestal, Capítulo I. Del Servicio Nacional Forestal, órgano colegiado intersecretarial e institucional, que *...tiene por objeto la conjunción de esfuerzos, instancias, instrumentos, políticas, servicios y acciones institucionales para la atención eficiente y concertada del sector forestal..*

Este órgano se conforma por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de la Defensa Nacional, la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, los Gobernadores de las Entidades Federativas y el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, la Comisión Nacional Forestal, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y los Titulares de las dependencias o entidades que tengan a su cargo la atención de las distintas actividades o materias relacionadas con el sector forestal.

Para la atención y coordinación de las distintas materias del sector forestal el Servicio Nacional Forestal contará, al menos, con los siguientes grupos de trabajo:

a) Inspección y vigilancia forestal; b) Protección e incendios forestales; c) Gestión administrativa y descentralización forestal; d) Sistemas de información y e) Comercio y fomento económico.

7.2.3. Capacitación de los recursos humanos en las disciplinas que sean relevantes.

En el último diagnóstico sobre la educación y capacitación forestal en México, se expresa que en la actualidad las instituciones educativas no están ya formando el tipo de profesionales que demanda la problemática forestal actual del país. Y también se

aprecia que falta la preparación necesaria para resolver los conflictos que se prevén en el futuro para la actividad forestal nacional. Lo anterior, se basa en que muchos de los problemas forestales son de carácter multi-sectorial, y en ningún modo puede adjudicarse su solución a un solo sector o grupo profesional.

En ese diagnóstico, algunos de los problemas presentes y futuros más importantes a resolver, y que por lo tanto deben constituir el eje de las acciones y estrategias de los técnicos, profesionales y especialistas forestales del México de hoy y del futuro, son los siguientes:

Conservación del Patrimonio Forestal Natural.

Reducir el proceso de deterioro y destrucción de los ecosistemas naturales (bosques, selvas, manglares, ecosistemas áridos y semiáridos, etc.) y de sus componentes (agua, suelo, vegetación, fauna silvestre).

Preservación de la biodiversidad. Particularmente en el caso de aquellas especies vegetales y animales que han sido etiquetadas como "amenazadas" y/o "en peligro de extinción".

Aumento de la producción forestal bajo principios de sustentabilidad, para satisfacer la demanda creciente de bienes y servicios generados por los recursos forestales entre los que destacan:

Madera y productos derivados (madera en rollo, astilla de madera, leña, madera aserrada, manufacturas de madera, chapas, tableros de madera, celulosa, papel).

Productos forestales no maderables (resinas, gomas, taninos, ceras, fibras, chicle, forraje, alimentos, productos medicinales, proteína animal, materiales ornamentales, etc.

Agua.

Fauna Silvestre.

Servicios ambientales (captura de carbono; protección al suelo; infiltración de agua, regulación climática; valores estéticos; generación de oportunidades recreativas, conservación de la biodiversidad, etc.

Mejorar el bienestar y promover el desarrollo sustentable de las poblaciones rurales.

Desarrollo de plantaciones forestales con fines energéticos, de autoconsumo y de comercialización.

Promoción de sistemas agroforestales más productivos y rentables.



Incentivar el cultivo de especies forestales maderables y no maderables con alta demanda en los mercados.

Incentivar en los grupos rurales, la elaboración y comercialización de artesanías a partir de materias primas forestales que tengan buen mercado, tanto doméstico como internacional.

Revertir el creciente déficit nacional de productos forestales.

Entre otras estrategias, para resolver este problema se ha sugerido recurrir al manejo intensivo de plantaciones de árboles de rápido crecimiento y turnos cortos, capaces de generar madera apropiada para satisfacer la demanda de productos derivados de la misma.

Otra alternativa de solución que se plantea es el aprovechamiento de algunos macizos forestales que aún quedan en el país, los que teniendo importante recurso maderable, no han sido aprovechados en forma sostenible, por falta fundamentalmente de infraestructura de caminos y por otro tipo de problemas, como es la tenencia de la tierra.

Promover la competitividad forestal de México en un mundo globalizado y en un contexto en el que nuestro país está inserto en varios tratados de libre comercio.

Este importante aspecto implica entre otras acciones y estrategias, modernizar y hacer más eficientes todas las actividades forestales que componen la cadena productiva forestal. Desde el cultivo del bosque hasta la comercialización de los productos forestales.

Por otro lado, nuestro país debe prestar especial atención a los nuevos enfoques globales sobre la educación forestal. La opinión de expertos internacionales respecto a las capacidades que demandará el presente siglo a los profesionales forestales son, entre otras:

Que los graduados obtengan amplios conocimientos biofísicos, sociales, ambientales y empresariales.

Ampliar la proyección de la educación forestal para incluir aspectos socioeconómicos con las materias biofísicas tradicionales. A la vez, reducir las cargas actuales de enseñanza por medio del aumento de los métodos de auto-aprendizaje y ampliar la colaboración entre universidades con los empleadores.

Los profesores forestales deben buscar aumentar el estatus académico de la especialidad forestal dentro de las universidades y aprender a interactuar con los responsables de generar políticas, los medios y el público, para confirmar la naturaleza académica y aplicada de la profesión, junto con las oportunidades disponibles de la carrera.

Es indudable que esta dinámica ha tenido un impacto importante en la educación forestal de México, ya que en la estructura curricular de la carrera forestal de la mayor parte de centros educativos, se han incorporado cursos con ese enfoque.

7.2.4. Infraestructura física eficiente para facilitar el abastecimiento de productos y servicios forestales y para apoyar el manejo forestal

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en su Capítulo II. De la Infraestructura para el Desarrollo Forestal, en su artículo 144, establece que *... "La Federación, a través de las dependencias y entidades competentes, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, promoverá el desarrollo de infraestructura para el desarrollo forestal, de acuerdo con los mecanismos previstos en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, las cuales consistirán en:*

Electrificación; Obras hidráulicas; Obras de conservación de suelos y aguas; Construcción y mantenimiento de caminos forestales; Torres para la detección y combate de incendios forestales; y las demás que se determinen como de utilidad e interés público.

Las principales instituciones que inciden en el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura nacional para el abasto de productos y servicios forestales y el manejo de los bosques, están representadas por:

Cuadro 1

<i>Institución</i>	<i>Apoya con:</i>
Secretaría de la Reforma Agraria, Procuraduría Agraria, Instituto de Capacitación Agraria, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaría de Economía.	La organización de los productores e identifica necesidades. Recursos económicos para el mantenimiento. Recursos económicos para el mantenimiento y construcción de infraestructura.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional del Agua, Comisión Nacional Forestal, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	Recursos Humanos. Oficinas Nacionales, Estatales, Regionales y Municipales, Equipos y Vehículos. Recursos económicos para el mantenimiento, rehabilitación y construcción de caminos y apoya con infraestructura de protección y conservación forestal. Recursos financieros Planifica, construye y mantiene obras de comunicación y servicios. Recursos económicos para el mantenimiento, rehabilitación y construcción de caminos y apoya con infraestructura de protección y conservación forestal, ambiental.



Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas, Gobiernos de los Estados, Iniciativa Privada.

Información geográfica y estudios especializados
Organización de los productores e identifica necesidades. Recursos Humanos.
Planificar, construir y mantener obras de comunicación y servicios.
Recursos económicos para el mantenimiento, rehabilitación y construcción de caminos y apoyar con infraestructura de protección y conservación forestal y ambiental.
Planificar, construir y mantener obras de comunicación y servicios.

7.2.5. *Aplicar las leyes, reglamentos e instrucciones*

La responsabilidad de vigilar que las leyes ambientales en México se apliquen adecuadamente, está depositada en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), órgano desconcentrado de la SEMARNAT.

Los objetivos estratégicos y operativos de esta unidad administrativa son:

1. Evitar y contener la destrucción de nuestros recursos naturales y revertir los procesos de deterioro ambiental.
2. Procurar el pleno acceso de la sociedad a la impartición de una justicia ambiental pronta y expedita.
3. Lograr la participación decidida, informada y responsable de los miembros de la sociedad y de sus organizaciones, en la vigilancia e inducción del cumplimiento de la ley ambiental.
4. Fortalecer la presencia de la Procuraduría y ampliar su cobertura territorial, con criterio federalista.
5. Construir una institución moderna y eficiente, bajo criterios de honestidad, transparencia y confiabilidad, que transmita una imagen adecuada a la sociedad.

Estrategias: Para el logro de los objetivos mencionados, la PROFEPA aplica las estrategias institucionales siguientes:

Llevar a cabo la inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable a las actividades industriales y de servicios, y al aprovechamiento de los recursos naturales.

Fomentar esquemas y mecanismos voluntarios para el cumplimiento de la normatividad ambiental en las actividades industriales y de servicios y en el aprovechamiento de los recursos naturales.

7.3. Grado en el cual el marco económico (medidas y políticas económicas) apoya la conservación y el manejo sustentable de los bosques

México, cuenta con diversas Instituciones y Programas de Gobierno que apoyan a la actividad Forestal en diferentes etapas de la cadena productiva. No obstante, es la CONAFOR la que atiende completamente dicha actividad y una parte de la SEMARNAT, cuyo presupuesto anual es cercano a los 200 millones de dólares. El presupuesto de la CONAFOR, los estados y los particulares asciende a 280 millones de dólares anuales.

Fuentes de Financiamiento Internacional.

En el marco económico internacional, existen 9 Instituciones con 11 programas de apoyo, asimismo 7 fundaciones con 10 programas.

En especial el Banco Mundial ha participado a través de Nacional Financiera, con recursos procedentes del fondo multilateral del Protocolo de Montreal (FMPM), para apoyar proyectos de entidades públicas y empresas privadas cuyo propósito sea la disminución y eliminación del uso de las sustancias que agotan la capa de ozono en México (Programa para la protección de la capa de Ozono).

Fuentes de Financiamiento Nacional.

Los apoyos en créditos para el desarrollo forestal sustentable en México, son raros y escasos en cuanto al número de proyectos y montos de inversión. En el año 2003 se amplía esta tarea a partir de la organización de un portafolio financiero que fomente la cultura de créditos en el Sector. Por un lado se cuenta con la banca de desarrollo compuesta por 5 instituciones, con 41 instrumentos de financiamiento y por otra parte la Banca Comercial integrada por 7 Instituciones con 20 instrumentos financieros.

En el marco económico internacional, México se incorporó a APEC en 1993; se convirtió en miembro de la OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en 1994 y ha negociado 11 tratados de libre comercio con 32 diferentes países en tres continentes, lo que ha contribuido a integrar de forma más amplia a México a la economía mundial y a agilizar su dinámica de exportaciones

Figura 3

Diagrama que muestra los Tratados de Libre Comercio suscritos por México

GATT= Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio.

APEC= Mecanismos de Cooperación Económica Asia Pacífico.

TLC= Tratado de Libre Comercio Económico.

OMC= Organización mundial de Comercio.

OCD= Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo.

NAFTA= Tratado de Libre Comercio para América del Norte.

Programas de subsidios y/o incentivos con medidas y políticas específicas para apoyar la conservación y manejo sustentable de los bosques:

Gobierno Federal:

El Fondo Nacional de Empresas de Solidaridad (FONAES): Cajas Solidarias para empresas sociales, Apoyo financiero a microempresas, Fortalecimiento empresarial de capitalización, Apoyo al desarrollo empresarial, PYME (Pequeña y Mediana Empresa), Programa Nacional de Financiamiento al microempresario (PRONAFIM), FAPYME (Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa), FIDECAP (Fondo para la integración de cadenas productivas), FOAFI (Fondo de apoyo para el Acceso al Financiamiento de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas) .

SEMARNAT: Programa de Desarrollo Regional Sustentable, Programa base de desarrollo rural. ASERCA (Programa de apoyos a la comercialización y desarrollo de mercados regionales), PROCAMPO VERDE (FORESTAL), Programa de Fomento a la Productividad, Programa de Fomento a la inversión y Capitalización, Programa de Desarrollo de Agrosistemas Tropicales y Subtropicales.

CONAFOR: Convenio Sectorial CONACYT-CONAFOR, COINBIO (Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas), PRODEFOR (Programa para el Desarrollo Forestal), PRODEPLAN (Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales), FONDO FORESTAL MEXICANO; Programas de Manejo Forestal; Manifestación de Impacto Ambiental; Capacitación; Asistencia Técnica; Ejecución de los Programas de Manejo Forestal; Equipamiento y Asistencia Técnica; Ejecución de los Programas de Manejo Forestal; Equipamiento al silvicultor; Podas, preaclareos y aclareos; Certificación del manejo forestal sustentable; Investigación aplicada y transferencia de tecnología; Elaboración del proyecto de corte, troceo, arrime y carga de MPF, Ejecución del proyecto de corte, troceo, arrime y carga de MPF; Caminos forestales; Transformación primaria; Apoyo a la comercialización; Estudio para productos no maderables; Ejecución de proyectos de ecoturismo y Programa de conservación y Manejo Sustentable de los Recursos Forestales en México (PROCYMAF).

Secretaría de la Reforma Agraria: Fondo para el Apoyo a los Proyectos Productivos de las Organizaciones Agrarias 2001 (FAPPA).

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT): Programa para la modernización y el desarrollo tecnológico, Programa de apoyo de proyectos de investigación de desarrollo conjunto; Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico, Fondo Sectorial de Investigación Ambiental; Fondo Sectorial de Investigación en Materias Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agro biotecnología y Recursos Filogenéticos. Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal: Fondos Comunitarios para el Desarrollo Equitativo y Sustentable (FOCOMDES).

Fondos y Fundaciones

Fondo Jalisco de Fomento Empresarial (FOJAL)

Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa A. C.: Programa de Integración Industrial.

Fondo para Proyectos de Prevención de la Contaminación (FIPREV): Fondo para proyectos de prevención de la contaminación.

Fundación FORD: Consejo Mexicano para la Forestería Sustentable, Universidad Nacional Autónoma de México.

Fundación PRODUCE: Apoyo a proyectos forestales, agrícolas, pecuarios y especiales.

Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A. C.: Dirección de Conservación, Programa de Prevención de Incendios y Restauración (PPIRA), Alternare, A. C.

Fomento Social BANAMEX, A. C.: Proyectos Productivos en Zonas Rurales.

Fondo ACCION: Financiamiento de Proyectos Productivos.

BANCA DE DESARROLLO

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA): Crédito a tasa fija; Apoyo a Uniones de Crédito, Fondos de Inversión y contingencia para el Desarrollo Rural (FINCA).

Banco nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT): Financiamiento para el Ciclo Productivo; Crédito para Proyectos de Inversión; PYME Digital 50; PYME Digital 250; Financiamiento Automático de la Cartera de Exportación; Programa Joven Creatividad Empresarial FOMEDE; Financiamiento para las ventas de exportación; Convenio Bancomext - Eximbank; Convenio Bancomext - Nordic Investment Group; Crédito para la adquisición de unidades de Equipo; Convenio de crédito Bancomext - ICO (Instituto de Crédito Oficial de España); Convenio de crédito e exportación Bancomext - KFW (Banco de Fomento Alemán); Convenio de crédito de exportación Bancomext - JBIC (Japan Bank for International Cooperation).



Nacional Financiera S.A. (NAFIN): Créditos de avío; Crédito Refaccionario; Programa para mejoramiento ambiental Nacional Financiera- Japan; Bank for International Cooperation (JBIC); Cadenas Productivas (Descuento Electrónico); Cadenas Productivas (Financiamiento de Pedidos); Modernización y Equipamiento empresarial; Programa para la protección de la capa de Ozono;

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. (BANOFRAS): Fortalecimiento institucional para estados y municipios, entre otros.

Banca Comercial.

BANAMEX: Impulso Empresarial Crédito Revolvente.

BBVA - BANCOMER: Credipyme Productivo; Crédito de capital de trabajo; Línea de Servicio; Credipyme Clásico.

BITAL: Multicrédito.

SANTANDER MEXICANO: Préstamo Quirografario; Avío; Refaccionario; Arrendamiento Financiero; Cuenta Corriente; Pymes.

BANORTE: Crediactivo Banorte, Agroactivo Banorte.

AFIRME:

BANCO DEL BAJO: Clubes, financiamiento con FIRA, Revolvente, Refaccionario, Avío.

INTERNACIONAL

Fondo Ambiental Mundial (GEF): Pequeños Programas de Donación.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID):: Manejo forestal; Sistema de agroforestería; Conservación forestal; Fondo de Agro negocios; Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN).

WWF GLOBAL NETWORK (Fondo Ambiental Mundial): Programa de Bosques y Selvas México.

Banco Mundial: General.

Fondo Canadiense de Iniciativas Locales.

Banco de Desarrollo de América del Norte: (NADBANK): Programas de préstamo y garantías, BIO CARBON FUND: Prototype Carbon Fund.

Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA): Fondo de América del Norte para la cooperación ambiental.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: Programa de desarrollo forestal para el Caribe.

7.3.1. Políticas de inversión e impuestos y un ambiente de regulación que reconozca la naturaleza de largo plazo de las inversiones y que permita el flujo de capital hacia y desde el sector forestal en respuesta a señales de mercado, evaluaciones económicas en ausencia de precios de mercado y decisiones de políticas públicas adoptadas con el fin de satisfacer demandas de largo plazo por productos y servicios forestales

Actualmente en México la política de inversión e impuestos es asimétrica. Sin embargo, ya se están realizando propuestas que consoliden una política afín con la de subsidios, lo que se inicia por primera vez en la Ley de Ingresos y Egresos de la Federación. En tanto que el ambiente regulatorio, que se expresa en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, proporcionará la simetría que necesita este proceso.

Política de Inversión

La política económica en el siglo xx, limitó significativamente al sector forestal como uno de los importantes generadores de riqueza nacional. Si bien los objetivos de política se orientaron a la reconversión productiva y a la orientación de la demanda interna hacia el sector externo, diversas circunstancias afectaron al sector forestal. Una de ellas, fue la ausencia casi total de una política de inversión deliberada, cuyos objetivos fuesen el impulso y aliento del sector.

La política de inversión que se desarrolla desde 1997, es el otorgamiento de estímulos fiscales para impulsar la creación de plantaciones forestales con fines comerciales para generar materia prima forestal del futuro. Para lo que se difunde entre los beneficiarios potenciales, la información al respecto, sobre los recursos que el Estado asigna mediante la respectiva convocatoria.

Esta política de inversión tendrá resultados en el mediano plazo, en función de las metas propuestas y de diversos factores como el clima y el índice de supervivencia que los productores obtengan en sus predios respectivos. Una de las líneas de esta política deliberada de inversión mediante el otorgamiento de subsidios a fondo perdido, es la recuperación de la masa forestal y la promoción de otros productos no maderables y de especies de las zonas semidesérticas.

Política de impuestos

Dentro de la política impositiva del gobierno federal, los lineamientos conocidos y usados por los agentes económicos del sector forestal, corresponden al pago de derechos por el uso y aprovechamiento de los productos del mismo. Se trata de impuestos que impone el Estado con cargo al usufructo forestal. Estos cobros se encuentran contemplados en la Ley Federal de Derechos.



En el año 2001, se hizo una propuesta fiscal para el área forestal. Misma que al ponerse en práctica por mandato del H. Congreso de la Unión, constituye el primer esfuerzo por definir una política pública impositiva más acorde y actualizada para este sector.

La propuesta se diseñó con características de aplicación flexible para los productores forestales y sobre todo, por la creación de estímulos para alentar su crecimiento y fortalecer las acciones para su capitalización. A su vez, incide para crear sujetos susceptibles de crédito para la banca comercial.

Si bien es un proceso arduo y complejo, se entiende que la definición de las primeras acciones de esta política, deben consolidarse para beneficio del sector. Por ello, la pasada legislatura, aprobó las siguientes medidas fiscales:

Modificación del artículo 17 de la Ley de Ingresos 2003, para reconocer el estímulo fiscal a los productores del sector forestal que lleven a cabo proyectos de inversión en infraestructura forestal y de inversión tecnológica en el mismo.

Modificación de la Ley Federal de Derechos en su artículo 221-A mediante el cual se asignan 200 millones de pesos al Fondo Forestal Mexicano, creado para actividades de financiamiento del sector, sin afectar su presupuesto normal.

Asignación de ocho millones de pesos adicionales obtenidos en el rubro de ingresos con destino específico, a partir de los artículos 196 y 197-A.

El objetivo de esta política de estímulos fiscales es capitalizar al productor forestal. Para que a través de los recursos que el fisco le bonifique, mejore las condiciones de su predio, la infraestructura eleve su calidad y el recurso fluya hacia los productores con mayor flexibilidad.

Un objetivo, adicional, es formar sujetos que puedan ser atendidos por la banca comercial. Para ello, se ha diseñado y entrará en operación en fecha próxima, un proyecto que tendrá como objetivo hacer de los productores forestales sujetos de apoyo para que los recursos de la banca fluyan normalmente hacia ellos.

7.3.2 Políticas de comercio no discriminatorias para los productos forestales

Desarrollo de mercados

México ha puesto en marcha las siguientes políticas sobre productos forestales:

Valorar los recursos considerando los productos maderables, no maderables y servicios ambientales a través de:

Desarrollo de mercados.

Mecanismos de compensación.

Promover la inversión social y privada en el Manejo Forestal Sustentable (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 manejadas sustentablemente.

Privatizar 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.

Fomentar la integración de asociaciones privadas para el manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos forestales.

Fortalecer el sistema de control y de supervisión a través de medidas voluntarias de certificación.

Mejorar la transparencia del mercado.

Simplificar las regulaciones eliminando barreras operativas para el MFS.

Introducir un proceso de descentralización de la regulación y promoción del MFS hacia los niveles estatal y municipal.

Crear las condiciones de manejo que permitan aprovechar economías de escala, incluyendo las inversiones en la infraestructura, y aprovechar los conceptos de silvicultura comunitaria, mecanismos de consolidación de la propiedad e introducción de nuevos esquemas de cooperación entre los integrantes de la cadena productiva.

Fortalecer la capacidad de los sectores público y privado para el MFS.

En México, el proceso de certificación al manejo forestal que realizan los Ejidos y Comunidades se inició en 1995. Posteriormente, la demanda internacional de productos forestales certificados hizo que algunas empresas mexicanas solicitaran su certificado de Cadena de Custodia (CdC) como vía de incursión al mercado.

En nuestro país la mayoría de los certificados están dados al manejo forestal. Para abril de 2003 se habían evaluado 67 candidatos y se habían otorgado 38 certificados de manejo en Chihuahua, Durango, Michoacán, Oaxaca, Guerrero y Quintana Roo. En cuanto a la certificación de la CdC, a esta misma fecha existían 20 empresas certificadas y 3 estaban en proceso de obtener su sello. Esto en superficie significó 649,806 hectáreas, que son el 7 por ciento de la superficie nacional reconocida en los programas de manejo del gobierno.

En cuanto a producción, la madera certificada participa con 1´085,164 m³, lo que significa el 14 por ciento de la producción forestal maderable, con posibilidades de incrementarla al 17 por ciento si a fines del 2003 están en operación los 19 certificados



en proceso y con un potencial de (producción autorizado) 1´569,235 m³, que equivale al 21.3 por ciento de este total.

No obstante la superficie certificada es aun escasa si la comparamos con la superficie total bajo manejo y que apenas representa el 0.97 por ciento, según datos de la SEMARNAT (2003).

La mayor parte de la producción certificada se dirige al mercado externo, mientras que en el mercado interno no se ha desarrollado, no obstante la demanda potencial y las ventajas que esto puede traer consigo.

7.4. Capacidad para medir y evaluar en forma periódica y sistemática los cambios en la conservación y el manejo sustentable de los bosques, incluyendo:

Las Instituciones relacionadas con el sector forestal, originan bancos de información general relacionada con el ámbito de su operación. De forma específica la CONAFOR, de acuerdo con el cumplimiento de metas programadas, mide y evalúa periódica y sistemáticamente los cambios en la conservación y el manejo sustentable de los bosques. Así mismo, se contratan evaluadores externos para los Programas de Desarrollo Forestal y de Desarrollo de Plantaciones Comerciales.

Estas evaluaciones proporcionan información sobre resultados de los programas y sus impactos económicos, sociales y ecológicos.

Por otra parte, se cuenta con el Inventario Nacional Forestal, mismo que esta innovándose tecnológicamente, para monitorear de manera permanente a través de tecnología satelital los cambios de los ecosistemas forestales.

7.4.1. Disponibilidad y cantidad de datos actualizados, estadísticas y otra información importante para medir o describir los indicadores asociados con los criterios 1 al 7

En México, la generación de datos y estadísticas relacionados con el sector forestal, están a cargo de dependencias gubernamentales como: la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Comisión Nacional Forestal y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. En esta sección se mencionan algunos procesos institucionales que serán de gran valor para el futuro seguimiento de los criterios e indicadores que se reporten al Proceso de Montreal

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) tiene la responsabilidad de coordinar, normar, integrar y promover el Sistema Nacional de Informa-

ción Estadística y Geográfica; formular la política informática de la Administración Pública Federal e impulsar el uso de las tecnologías de la información a través de Comités Técnicos Sectoriales.

INEGI participa en la instrumentación del Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable, que constituye un mecanismo de participación, consulta y colaboración de las dependencias de la administración pública federal involucradas en el sector agroalimentario, forestal y pesquero, con el fin de coordinar programas en materia de desarrollo rural sustentable y facilitar la captación, procesamiento y difusión de la información relacionada.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Sistema Nacional de Información Ambiental

Actualmente se encuentra en desarrollo el Sistema Nacional de Información Ambiental compuesto por datos estadísticos, gráficos, cartográficos, documentales, programas y procedimientos cuyo objetivo es integrar, sistematizar y difundir la información relacionada con el medio ambiente

Este sistema incluye inventarios de recursos naturales, datos sobre el monitoreo de la calidad ambiental y ordenamiento ecológico del territorio, así como diferentes programas y acciones orientadas a favorecer el equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente.

Sistema Nacional de Información Forestal

A través de este sistema se reúne y difunde la información del sector forestal mexicano, en diferentes aspectos como recursos existentes, conservación, aprovechamiento, industria y mercado, legislación aplicable, publicaciones y eventos. Está constituido por una serie de programas e iniciativas en donde colaboran diferentes áreas de la Secretaría, entre las que destacan el Registro Forestal Nacional, Inventario Nacional Forestal, el Estudio de Degradación de Suelos, así como información en materia de prevención y salud de los bosques. Periódicamente se publica el Anuario Estadístico de la Producción Forestal, que incluye información sobre la producción, así como indicadores económicos del sector forestal (comercio exterior de productos forestales y datos sobre la industria forestal).

Adicionalmente a estos indicadores forestales se cuenta con el desarrollo del Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, cuyo objetivo es contar con elementos claves de información que sirvan como herramientas que faciliten la toma de decisiones y la información pública. Este sistema, incluye indicadores sobre el estado del



medio ambiente, sobre el desempeño ambiental de las instituciones y sobre la relación entre el medio ambiente y las actividades productivas, así como diversos esfuerzos regionales y estatales.

La información estadística generada por la SEMARNAT, se resume y compila en la publicación Estadísticas del Medio Ambiente, la que proporciona datos referentes a los diferentes temas ambientales, incluyendo los bosques.

En especial la SEMARNAT y la CONAFOR, en sus ámbitos de competencia, generan Sistemas de Información Digital y Analógica, que proporcionan información permanente, sobre la producción y aprovechamiento forestal. Asimismo se generan documentos oficiales periódicos sobre las estadísticas forestales, como son anuarios, informes oficiales y publicaciones especiales.

Para garantizar la creación de estos bancos de información, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable prevé la presentación de informes de producción y evaluación de los programas de manejo por parte de los titulares de los aprovechamientos, que aportan datos del manejo y administración de los ecosistemas forestales, así como de la documentación forestal para el transporte, almacenamiento, comercialización y transformación de productos forestales.

Actualmente una limitación para monitorear íntegramente la conservación y manejo sustentable de los recursos forestales, son los aprovechamientos irregulares. Para disminuirlos el Programa de Desarrollo Forestal está fomentando de manera permanente su regularización a través de apoyos económicos.

7.4.2. Amplitud, frecuencia y confiabilidad estadística de los inventarios forestales, mediciones y evaluaciones periódicas y sistemáticas y otra información relevante

Los inventarios forestales, estratégicamente tienen una amplitud operativa nacional y estatal, su frecuencia tradicional es de diez años, misma que en estos momentos se está evaluando, para su posible modificación. La confiabilidad es adecuada y se está perfeccionando con ayuda de las nuevas tecnologías estadísticas, de equipo e instrumentos. De acuerdo a las nuevas disposiciones de la LGDFS, existe la posibilidad de que las Entidades Federativas se responsabilicen de la realización de su propio inventario de recursos forestales

Figura 4
Cronología de los Inventarios Forestales a nivel nacional

Inventario forestal,	1960-1964	Generado por FAO en coordinación con el Instituto de Investigaciones Forestales, sólo abarcó los estados de Chihuahua y Durango.
Inventario Forestal,	1976	La Dirección General del Inventario Forestal concluye el total de los estados de la Republica, con una duración aproximada de 10 años.
Inventario Forestal Periódico de Gran Visión,	1994	Se realizó a contrato. No se cuenta con la información de campo
Inventario Forestal Nacional,	2000 - 2005	Se realizó a contrato. No se cuenta con la información de campo. Inventario forestal que sólo ha reportado el análisis de la cartografía satelital, escala 1:250,000.

7.4.3. *Compatibilidad con otros países en la medición, en la evaluación periódica y sistemática y en la publicación de resultados sobre los indicadores*

México en sus metodologías al respecto es compatible con otros países, al estandarizar su información con la de nivel internacional. Asimismo su participación en las principales organizaciones mundiales le exigen observar estos requerimientos. De igual manera, su sistema de investigación enfoca el analizar y evaluar los trabajos de orden global, para adoptar las metodologías de medición, adecuándolas a las particularidades de la nación

Los criterios para el manejo forestal sustentable (MFS), facilitan la definición del concepto de sustentabilidad y ayudan en la definición del rango de valores a considerar para los indicadores y los procedimientos para evaluar este MFS en los bosques y selvas. Cada criterio se relaciona con un elemento clave de sustentabilidad que se describe por uno o más 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 o un predio determinado, se está acercando o alejando de la sustentabilidad en el manejo forestal.



La importancia que se ha dado a los criterios e indicadores a escala mundial, ha resultado en varias iniciativas internacionales. Una de ellas es el Proceso de Montreal, grupo del cual México es participante.

Actualmente, en el marco de la Comisión Forestal de Norteamérica, México, Canadá y Estados Unidos, se está desarrollando un proyecto conjunto para evaluar C&I de aplicación al nivel local o predial, en la región del ejido "El Largo", en el estado de Chihuahua. En este programa participan técnicos del propio Ejido, del INIFAP, la CONAFOR, la SEMARNAT, el Servicio Forestal de Estados Unidos y la Agencia Internacional de Desarrollo del mismo país.

Se espera que los resultados de este proyecto estén listos para 2004. A partir de estos resultados se validarían los procedimientos y formatos para repetir la experiencia en otros ecosistemas forestales del país. Este proceso será fundamental para impulsar la generación de la lista de indicadores para diversos ambientes socioeconómicos y ecológicos del país, a partir de la cual se establecería una NOM que obligue al monitoreo de la sustentabilidad en los programas de manejo forestal.

A partir del monitoreo local, realizado en todos los predios con aprovechamientos forestales, se generaría la base de datos para integrar el primer reporte de la sustentabilidad a escala nacional, con lo cual se podrá finalmente dar seguimiento al compromiso de México ante los países que pertenecen al Proceso de Montreal.

7.5. Capacidad para llevar a cabo y aplicar la investigación destinada a mejorar el manejo forestal y la generación de bienes y servicios forestales

En México asisten alrededor de 15 instituciones que realizan investigación científica y tecnológica forestal y/o biológica con personal de una alta capacitación. Por otra la LGDFS establece que el manejo de los recursos forestales los realicen profesionales entrenados en las ciencias forestales y biológicas. Esto garantiza una interlocución apropiada entre técnicos y científicos para producir, interpretar y aplicar resultados acordes con las necesidades específicas del país.

El valor de los servicios que producen las zonas arboladas forestales se estima en 13,677 millones de dólares anualmente, como se presenta en el Cuadro 2, lo que significa que en promedio cada hectárea genera anualmente servicios con un valor de 244 dólares. Esto es 8.5 veces más que el valor de la producción maderable actual. Estos valores orientan y de hecho obligan a reconocer y retribuir esta contribución de los bosques.

Cuadro 2
Potencial de servicios ambientales a partir de los bosques naturales

<i>Servicio</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor anual (Mill. USD)</i>
Agua - Producción de Agua	118,000 (Millones de m3 /año)	1,792
Suelo - Protección de suelo: Arrastre de suelo	173.5 (Millones de toneladas/año)	3,480
Aire - Purificación de aire y producción de oxígeno	388.94 (Millones de toneladas/año)	7,859
Fauna - Protección del Hábitat de fauna silvestre	3,000 Especies	294
Recreación - Potencial recreativo	9 (Millones de hectáreas)	252
Total		13,677

Fuente: SEMARNAT.

7.5.1. Desarrollo de una comprensión científica de las características y funciones de los ecosistemas forestales

De acuerdo con la FAO (2003) en el transcurso de los últimos años, los valores que atribuyen los distintos sectores de la sociedad a diversos bienes y servicios forestales se han modificado con mayor rapidez y alcance que en ningún momento anterior, percepción de la que México no es ajeno.

Esto se debe a que se ha percibido con claridad, que la pérdida continua de los bosques ha aumentado en forma considerable, principalmente debido a su fragmentación, como resultado de los desmontes agrícolas y las cortas ilegales. Esta situación no parece que vaya a reducirse, e incluso muchos expertos prevén que sobrevendrán con mayor rapidez, principalmente si no se toman acciones efectivas para erradicar la pobreza en el medio rural.

La ordenación forestal sustentable, es el mecanismo por medio del cual México desarrolla y aplica sistemas sostenibles de producción adaptados a los diferentes ecosistemas forestales. Estos sistemas deben incluir de manera integrada componentes científicos, tecnológicos, económicos, sociales, financieros y educativos para garantizar la sustentabilidad.

Para dar información respecto a este Indicador se mencionan a continuación algunas observaciones concluyentes de experiencias de investigaciones en el país.

En la definición de sistemas de análisis en los ecosistemas se proponen "el diseño e implementación de estrategias para la creación de infraestructura de sistemas de información geográfica, básicos para dar soporte al inventario, monitoreo y manejo de recursos de los ecosistemas forestales, considerando ejemplos como el área piloto del Ejido "El Largo" en el Estado de Chihuahua, donde se ha acuñado el concepto de Unidades de Cuantificación Ecológica en las cuencas dentro del área piloto.



En intentos de captar una mayor cantidad de información respecto a las funciones del ecosistema, investigadores del Estado de Jalisco establecieron sitios de control permanente, para el monitoreo de los recursos forestales en Áreas Naturales Protegidas, con el fin de emplear la información para investigación, protección del medio ambiente y en la sustentabilidad de los recursos naturales y la recreación.

La Universidad Nacional Autónoma de México ha documentado estudios de los efectos en los ecosistemas de los bosques deciduos, en cuanto al cambio en el clima por disturbio y concluyen, que la hidrología de los ecosistemas forestales arbolados, es un integrador clave de respuestas funcionales al disturbio. También expresan que el monitoreo a largo plazo de cuencas y el clima presente en éstas, es la base para evaluar los impactos potenciales del estrés, tales como el cambio en el clima dentro de un ecosistema.

Investigaciones del Colegio de Postgraduados muestran que posterior al aclareo en el área forestal, aumenta el nitrógeno, por efecto de la ampliación de la actividad microbiana, así como la cantidad de ácidos orgánicos utilizables y CO₂ disponible a través de la actividad respiratoria, por lo que se incrementa la productividad de los rodales.

7.5.2. Desarrollo de métodos para medir e integrar los costos y beneficios ambientales y sociales en las políticas públicas y los mercados, así como para reflejar la disminución o incremento de las existencias de recursos forestales en los sistemas de cuentas nacionales

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática menciona al respecto lo siguiente:

...El proceso de integración de los costos y beneficios ambientales y sociales en las políticas públicas de nuestro país ha sido lento y en ocasiones intrincado, sin embargo gracias al avance de la investigación científica en materia ambiental, hemos podido observar progresos en esa área. Tal es el caso del desarrollo y estudio del concepto de servicios ambientales y de la necesidad de pagar por ellos...

A pesar de que se tiene claro conocimiento sobre la existencia de estos servicios ambientales, en ocasiones por diferentes razones que incluyen problemas de subsistencia, los propietarios de las tierras que cuentan con cubierta forestal optan por eliminar la vegetación forestal y utilizar la tierra para otras actividades como la agricultura o la ganadería.

México ha iniciado la implementación de un programa de pago por servicios ambientales a los propietarios de bosques y selvas. En este año del 2003, el programa se centrará en el pago por los servicios hidrológicos del bosque: recarga de los mantos

acuíferos, mantenimiento de la calidad de agua y la reducción de la carga de sedimentos cuenca abajo, la reducción de las corrientes durante los eventos extremos de precipitación, la conservación de manantiales, y en algunos casos el mayor volumen de agua superficial disponible en época de secas.

De manera concomitante está en preparación el elaborar un programa nacional para comenzar a pagar por otros de los servicios que brinda el bosque, como la captura de carbono y producción de oxígeno.

Se espera que a través de este Programa se logre reducir la deforestación, ya que proporciona incentivos para mantener el bosque en conservación o producción, elevando su competitividad frente a la agricultura y a la ganadería. Asimismo, se busca impactar en alguna medida sobre la reducción de la pobreza en las áreas forestales nuestro país, ya que con este Programa de pago por servicios ambientales, tendrán un ingreso permanente por la conservación de sus recursos forestales.

Adicional a este programa, existen también iniciativas para revalorizar en el mercado a los productos no maderables. El Programa de Recursos Biológico Colectivos, persigue que a través de la diferenciación en los mercados sea posible que se compense la biodiversidad. En una primera fase, el programa está trabajando en pita y en agave, dos especies no maderables forestales.

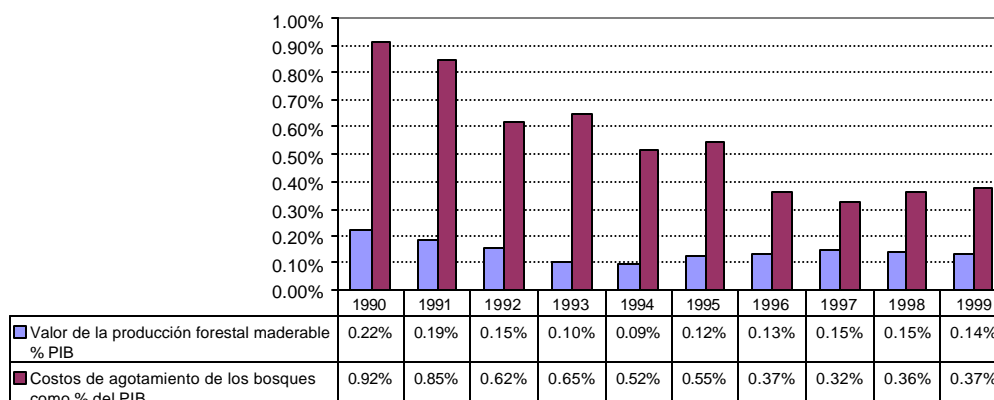
En cuanto a los avances en la integración de variables ambientales de los bosques en las cuentas económicas. México ha iniciado el establecimiento de estos valores como cuentas ecológicas para que los bosques formen ya parte, con algunas limitaciones, de los sistemas de contabilidad nacional.

Respecto a la degradación de los bosques de México, ésta se asocia a la disminución de la cantidad del recurso y se estima en las cuentas económicas ecológicas, contabilizando el valor en dinero de la madera que se extrae por la tala clandestina y por las pérdidas derivadas de incendios y por la conversión de superficie forestal a actividades agropecuarias.

Estas cifras de degradación forestal arrojan datos alarmantes ya que muestran una pérdida neta del capital natural que no se compensa con la cantidad producida, ya que a lo largo de la década de los 90 la participación de la producción maderable como aportación al producto interno bruto, fue siempre menor que el valor de la degradación estimada de los bosques para el mismo periodo (figura 5)



Figura 5
Integración de variables ambientales de los bosques en las cuentas económicas



Fuente: Departamento de Ecología del Instituto Nacional de Ecología; 21 de mayo de 2003.

7.5.3. Nuevas tecnologías y la capacidad para evaluar las consecuencias socioeconómicas asociadas con la introducción de tales tecnologías

Para su análisis de forma sintetizada, las nuevas tecnologías que se están aplicando se han dividido en tres áreas básicas de la actividad forestal: Manejo, subdividido en protección, conservación y restauración; Abastecimiento e Industria.

Cuadro 3

<i>Campo forestal</i>	<i>Nuevas tecnologías</i>	<i>Capacidad para evaluar las consecuencias socioeconómicas</i>
Manejo forestal (incluye protección, conservación y restauración)	Digital Percepción Remota Técnicas de silvicultura Producción de planta Genética Organización productiva Teledetección	Los centros de investigación y transferencia tecnológica, realizan el seguimiento correspondiente a los proyectos tecnológicos, para verificar los beneficios programados. Las Instituciones evalúan periódicamente los cambios en la cobertura de los ecosistemas forestales, con técnicas de inventario forestal y análisis en imágenes de satélite. Las consecuencias sociales en general propiciadas por las nuevas tecnologías, en este caso principalmente la electrónica-digital, están relacionadas principalmente por un cambio en las actividades rutinarias de la población. Que en el ámbito forestal, están condicionadas para conseguirla debido a limitaciones de infraestructura de servicios y comunicaciones.
Abastecimiento	Digital Nuevos productos Técnicas	Los Criterios e Indicadores del Manejo Forestal Sustentable, también apoyan en la evaluación de los cambios socioeconómicos y ecológicos, producto de la aplicación de nuevas tecnologías.

Industria	Celulosa y papel Aserraderos portátiles Nuevos productos Procesos de producción	México tiene instrumentos normativos y requerimientos de cumplimiento legal, que garantizan la implementación y desarrollo sustentables de la industria en el país, que incluyen las normas internacionales. Estos instrumentos, posibilitan la capacidad para evaluar los cambios socioeconómicos de una tecnología en específico, por ejemplo, licencias de funcionamiento, auditoría ambiental, certificados de industria limpia, límites máximos permisibles de descarga de contaminantes al ambiente, auditoría preventiva forestal, entre otros; lo que permite evaluar los cambios originados por nuevas tecnologías. Regularmente las nuevas tecnologías relacionadas con el campo forestal, tienen que ver con eficiencia en los procesos de producción, incremento de la productividad, seguridad e higiene en el trabajo.
-----------	--	---

En el caso de incendios forestales, es posible monitorear y anticipar el riesgo y la serie de daños que se puede causar a la vegetación por medio de simuladores. Con esta misma técnica también se puede evaluar el efecto de los agrosistemas sobre la biodiversidad.



7.5.4. Mejoramiento de la habilidad para predecir los impactos de las intervenciones humanas sobre los bosques

A partir de la promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en 1988, se estableció la evaluación del impacto ambiental en diferentes actividades productivas.

En la actividad forestal, a partir de 1992, la legislación ha incorporado el componente de impacto ambiental en la planeación del manejo forestal, con el propósito fundamental de minimizar e incluso evitar los efectos adversos sobre el medio ambiente, sin suprimir las actividades económicas. Es decir, se evalúan las alteraciones que se pueden ocasionar al medio ambiente si se procede a su realización.

La evaluación del impacto ambiental es más rigurosa en los casos de áreas naturales protegidas, especies de difícil regeneración, selvas, el establecimiento de plantaciones con especies introducidas y las enlistadas en estatus de riesgo. En estos casos se requiere una autorización previa, a través de la presentación de un documento denominado manifestación de impacto ambiental, que como elemento reglamentado de la Ley tiene un amplio contenido técnico

En la evaluación del impacto ambiental se debe identificar, describir y evaluar la posible afectación a componentes tales como: calidad del aire, ruidos y vibraciones,

geología y morfología, hidrología superficial y/o subterránea, suelo, vegetación, fauna, paisaje, demografía, factores socioculturales, sector primario y sector secundario.

Esta evaluación se complementa en la definición de impactos, con la presentación de criterios como: dimensión, signo tanto positivo como negativo o en su caso neutro, desarrollo, permanencia, certidumbre, reversibilidad, sinergia y viabilidad de adoptar medidas de mitigación, restauración o compensatorias a través de un programa.

Desde 1994, a través de Normas Oficiales Mexicanas, se han generado lineamientos de carácter obligatorio para mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal a la flora y fauna silvestres, suelos y cuerpos de agua.

Para esto se establecieron especificaciones en cuanto a la intensidad de las cortas en los bosques, el uso de especies nativas, la protección de las especies de flora y fauna en estatus, la conservación de la vegetación a orilla de los ríos y cuerpos de agua, la protección a las áreas de regeneración, la rehabilitación, mantenimiento y construcción de caminos, el control de residuos, el establecimiento de campamentos, así como la presencia de árboles muertos como refugio y anidación de fauna silvestre.

El avance de las actividades de mitigación de impactos debe informarse periódicamente y la autoridad está facultada para revisar su cumplimiento.

7.5.5. La capacidad para predecir el impacto de posibles cambios climáticos sobre los bosques

En estos momentos varias instituciones especializadas del país cuentan con tecnología de vanguardia digital y satelital, que les permite la realización de estudios y el monitoreo permanente de los cambios en los bosques, así como el intercambio de información internacional.

Esta capacidad se combina y fortalece con el personal técnico forestal que radica en el campo y los propios productores e industriales forestales. Algunas de estas Instituciones son:

COINBIO (Comisión de Investigación de la Biodiversidad); INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática); CONAGUA (Comisión Nacional del Agua); UNAM (Universidad Autónoma de México); AUACH (Universidad Autónoma de Chapingo); UANL (Universidad Autónoma de Nuevo León); UACH (Universidad Autónoma de Chihuahua); CONAFOR (Comisión Nacional Forestal); INE (Instituto Nacional de Ecología); SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales); INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias);

Algunas respuestas de estos estudios se mencionan a continuación:

El Instituto Nacional de Ecología, hace referencia a la vulnerabilidad de los ecosistemas forestales al cambio climático. Por medio de simulaciones que hacen prever incrementos en las temperaturas de los climas secos cálidos e invasión de tipos de vegetación en ciertos climas como el bosque espinoso y matorral xerófilo.

En el Tercer Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático se estableció:

Fuerte evidencia de que gran parte del problema del calentamiento global observado en los últimos 50 años es atribuible a actividades antropogénicas.

Desde 1750, la concentración atmosférica de bióxido de carbono (CO₂) se ha incrementado en 31 por ciento, de 280 ppm a 367 ppm.

La temperatura promedio global superficial se proyecta que incremente de 1.4 a 5.8°C en el periodo de 1990 a 2100.

Se prevé que el nivel de los mares se incremente de 9 a 88 cm. en el periodo de 1990 al 2100.

La estabilización a 450, 650 ó 1,000 ppm requerirán que las emisiones antropogénicas globales estén por debajo de los niveles de 1990 dentro de algunas décadas, un siglo o dos, respectivamente.



México y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

México suscribe la Convención Marco de las Naciones Unidas en 1992 y la ratifica en 1993.

La Convención entra en vigor para México el 21 de marzo de 1994.

El Senado de México aprobó el Protocolo de Kyoto el 29 de Abril de 2000.

De acuerdo con estos estudios las zonas más vulnerables del país son la norte y centro.

Sobre este importante tema del cambio climático, en México se han realizado diferentes estudios relativos a la vulnerabilidad de los ecosistemas presentes, de los que a continuación se citan algunos resultados

Ecosistemas Forestales

El estudio permitió constatar que cerca del 50 por ciento de la cobertura vegetal del país sufriría modificaciones, siendo los bosques pertenecientes a los climas templados los más afectados.

Desertificación y sequía:

El 96.9% de la superficie del país sería susceptible en grado moderado y alto: Baja California, Coahuila, Jalisco, Colima, Nayarit, Querétaro, Guanajuato, Michoacán, Sonora e Hidalgo.

Las áreas con valores de vulnerabilidad bajo serían equivalentes al 2.5 por ciento del territorio y se situarían principalmente en las planicies costeras de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Campeche.

Está ya en circulación el libro "El cambio climático en México" que tiene como finalidad diseminar los avances sobre el tema en México.

BIBLIOGRAFÍA

- CABALLERO, D. M. 2002. Diagnóstico de la educación y la capacitación forestal en México. Comisión Nacional Forestal, Guadalajara, Jal. 103 p.
- COMISIÓN NACIONAL FORESTAL. 2001. Programa estratégico forestal para México 2025. 190 pp.
- _____, 2002. Avances y Perspectivas del Sector Forestal 2002, bosques y selvas para siempre. 44 p.
- COMISIÓN NACIONAL FORESTAL-COLEGIO DE POSTGRADUADOS. 2003. Diagnóstico de la Educación y Capacitación Forestal en México (Informe preliminar).
- _____, 2003. Presupuesto del sector forestal 2003. Forestal XXI. 6 (1)
- COMISIÓN NACIONAL FORESTAL 2003. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- ORGANIZACIÓN PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2003. Situación de los Bosques del Mundo.
- DE LA PEÑA, V. G. 2001. Los productos forestales no maderables: su potencial económico, social y de conservación.
- ORGANIZACIÓN PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2003. Situación de los Bosques del Mundo.
- SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. 2001. Programa Estratégico Forestal para México 2025.

