



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

EL PROGRAMA FORESTAL Y DE SUELO, 1995-2000

TESINA

Que para obtener el Título de

LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

BENJAMIN SANCHEZ GONZALEZ

DIRECTOR DE TESINA:

MTRO. ALFREDO CORDOBA KUTHY



Cd. Universitaria, México D. F.,

Diciembre 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Con especial reconocimiento y agradecimiento:

A mi madre y a mi familia, por su amor.

A la Mtra. Josefina Valenzuela Cervantes, por su invaluable apoyo y entusiasmo, para el logro de este trabajo.

Al Mtro. Alfredo Cervantes Kuthy, quien con su amable paciencia y orientación, me condujo hasta el término de ésta, mi sencilla aportación.

“EL PROGRAMA FORESTAL Y DE SUELO, 1995-2000”

ÍNDICE:

• Introducción.	Pág. 1
Capítulo I. – El Desarrollo Sustentable, nuevo paradigma del Desarrollo.	Pág. 4
1. Conceptualización y Características Generales del Desarrollo Sustentable.	Pág. 4
2. Desarrollo Sustentable, Economía Ambiental y Recursos Forestales.	Pág. 8
Capítulo II.- Los Recursos Forestales en la Economía Mexicana.	Pág.12
1. Identificación de los Recursos Forestales.	Pág.12
2. La Actividad Económica Forestal.	Pág.21
3. Situación y Problemática del Sector Forestal.	Pág.26
a) Derechos de Propiedad y Ley Agraria.	Pág.26
b) Deforestación.	Pág.27
c) Degradación y Uso del Suelo.	Pág.28
d) Tala Clandestina.	Pág.29
e) Incendios.	Pág.29
f) Pérdida de Biodiversidad.	Pág.30
g) Pobreza, Inequidad y Desigualdad Social.	Pág.30
h) Proceso Productivo.	Pág.31
Capítulo III.- El Programa Forestal y de Suelo, 1995-2000.	Pág.32
1. El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.	Pág.38
2. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Pág.39
3. La Ley Forestal.	Pág.39
4. El Programa de Desarrollo Forestal.	Pág.41
5. El Programa de Plantaciones Forestales Comerciales.	Pág.42
6. El Programa Nacional de Reforestación.	Pág.44
7. Mercados de Productos Forestales.	Pág.45
• Conclusiones.	Pág.46
• Recomendaciones.	Pág.47
• Citas.	Pág.48
• Glosario.	Pág.49
• Bibliografía.	Pág.57

“EL PROGRAMA FORESTAL Y DE SUELO, 1995-2000”

Don José entrecierra los ojos para recordar su infancia al lado de un bosque que cada día ve desaparecer. Hace 80 años el ejido de Guadalupe Victoria, enclavado en Chiapas, “era todo verde, llovía casi diario y desde que empezamos a cortar los árboles para sembrar maíz, ya casi ni llueve, hemos perdido más de lo que ganamos”, comenta con tristeza el campesino.

Periódico El Universal

nota: Cae la producción forestal
Martes 08 de septiembre de 2009

“El desarrollo de una nación no está contrapuesto al manejo racional y sustentable de los recursos y la conservación del capital natural”.

Dr. José Sarukhán Kermez

Seminario-Taller Crisis Económica y Medio Ambiente

Facultad de Economía, UNAM

Lunes 31 de agosto de 2009

• Introducción.

Durante el transcurso del siglo XX, la relación sustentada entre los seres humanos y el planeta ha sufrido un cambio profundo. Al inicio de ese siglo, ni los seres humanos ni la tecnología tenían la posibilidad de alterar radicalmente los sistemas naturales del planeta. Casi a fines del mismo, no solo los seres humanos con sus actividades tienen este poder, sino que están ocurriendo cambios negativos importantes en la atmósfera, los suelos, las aguas, la vegetación, los animales y, en las relaciones que existen entre ellos; han sido cambios muy rápidos que no se han visto atendidos con efectividad por parte de las instituciones económica y política.

Esos cambios, son temas de importante preocupación social, política, económica y ambiental, que deben ser estudiados y resueltos de la mejor manera para todos, en el afán de que las generaciones actual y futura, puedan tener opciones de mejores condiciones de vida; debemos comenzar ahora, de manera solidaria, tanto nacional como internacionalmente, ya que son variaciones que afectan y competen, por ende, a todo el mundo.

En México, durante muchos años, los modelos de desarrollo económico establecidos por los diferentes gobiernos, incidieron en la sobreexplotación y en el manejo no adecuado de sus recursos naturales, generando su disminución y en algunos casos hasta su agotamiento, siendo que hasta la fecha, continúan desapareciendo, además de causar deterioro de la calidad ambiental. Afortunadamente, desde fines de los años ochenta, se efectuaron algunas reformas económicas, políticas y sociales, cuyo objeto tendía a satisfacer las necesidades básicas de la población, disminuir la pobreza y, alcanzar y consolidar un mejor desarrollo; los resultados han sido magros aún. La reorientación de las políticas gubernamentales continúan siendo imprescindibles hoy en día, requieren cambios pero, haciéndolas compatibles con el cuidado

del medio ambiente, permitiendo así el aprovechamiento racional de los recursos hacia su desarrollo sustentable, permitiendo mejorar la calidad de vida de todos.

Ese proceso de compatibilidad, complejo por cierto, consiste entre otros aspectos, en una nueva valoración de la vinculación entre las políticas y estrategias económicas y sociales, con la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y con el entorno ambiental.

Los recursos forestales en México, han sido considerados hasta hace pocos años, como una actividad económica de mucha menor importancia en referencia con otros sectores económicos; históricamente han sido motivo de explotación desmedida e irracional, la que además de la pobreza en que mantiene a los ejidos y comunidades rurales, ha impactado gravemente sobre el propio medio ambiente natural de la vida humana, causando cambios climáticos que afectan la vida en el planeta, desaparición parcial de la capa de ozono, deterioro del hábitat para algunas especies, extinción de determinadas especies de flora y fauna, efecto invernadero, corrupción oficial, enriquecimiento ilícito de particulares y algunas autoridades, deterioro de la biodiversidad, etcétera; todos esos efectos, son algunos de los problemas con grandes implicaciones sociales y económicas y hasta políticas, que han repercutido de manera totalmente desfavorable en el aparato económico nacional.

Esos procesos de deterioro general de los recursos forestales deben hacerse ya reversibles, para evitar poner en riesgo la sobrevivencia humana en la tierra.

Con el objeto de solucionar la gran problemática brevemente enunciada, en los últimos años se han efectuado acciones para concientizar a pueblos y gobiernos acerca de las causas y los efectos de esos males; al respecto, en el caso de los recursos naturales y específicamente para nosotros en lo tocante a los recursos forestales, ha venido cobrando mayor importancia y ocupando nuevos espacios la teoría del desarrollo sustentable, que avalada por la comunidad internacional inicia su concepción y aplicación no solo dentro de los planes del gobierno sino del sector privado, dentro de las políticas y estrategias de desarrollo económico nacional, como un camino que supere la marginación rural forestal, promueva la actividad económica forestal en general, y, se aprovechen, cuiden y conserven de mejor manera a los recursos naturales y al medio ambiente.

El vocablo desarrollo sustentable, afilia principios que orientan la tarea de enfrentar al reto de preparar un futuro estable, racional y equitativo; constituye un nuevo paradigma que se configura en torno a un proceso de transición gradual hacia formas cada vez más racionales de utilización de los recursos naturales.

La viabilidad del desarrollo económico debe considerar el cuidado del capital natural que es patrimonio nacional para hoy y para el mañana.

La Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo, o primera Cumbre de Río, en Brasil, legitimizó el concepto de desarrollo sustentable y, estableció un acuerdo

internacional denominado Agenda XXI, o Programa 21, siendo ésta, el programa de acción detallado para lograrlo. Dicha agenda, contiene los preceptos y orientaciones estratégicas que permitan alcanzar los objetivos económicos, sociales y ecológicos para el desarrollo sustentable de la humanidad, considerando, entre otros aspectos, el cumplimiento de las expectativas de manejo racional de recursos naturales y medio ambiente, la participación responsable, integral y coordinada de los diferentes niveles de gobierno, reformas a las leyes competentes, cambios y reorientación de políticas económicas, protección de más áreas naturales y la participación incluyente y activa de la sociedad en general.

México tiene la voluntad para apoyar de manera decidida y plena, la protección, la conservación, el aprovechamiento sustentable y la restauración del recurso forestal y del suelo, permitiendo disminuir las tendencias del deterioro ambiental, e iniciar así el cambio paulatino hacia el desarrollo sustentable.

Se tiene por cierto, que el uso racional de los recursos forestales es la mejor garantía para su propia conservación. La participación responsable de los dueños y poseedores de los recursos forestales, en el aprovechamiento sustentable de sus recursos forestales, apoyará el cumplimiento eficaz de las acciones encaminadas a combatir la tala clandestina y contrarrestar la deforestación y conseguir su desarrollo sustentable. Actividades estas últimas que agravan la situación del sector forestal mexicano.

Es el caso de que, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, el Programa Forestal y de Suelo 1995-2000, es el instrumento rector que marca los objetivos, las políticas, las estrategias y las acciones, que permitan asegurar la conservación de los recursos forestales como parte fundamental del equilibrio de los ecosistemas y, a la vez, aumentar la participación del sector en el desarrollo nacional, impulsando el aprovechamiento racional y sustentable de esos recursos para que contribuya a alentar la inversión, el empleo, el ahorro interno, y el mejoramiento de las condiciones de vida en bosques, selvas y zonas áridas y semiáridas, y, detener los procesos de degradación de los suelos e iniciar su restauración. En suma, marca la ruta hacia el desarrollo sustentable en materia forestal y de suelos.

Prevé el Programa Forestal y de Suelo 1995-2000, entre otros programas y acciones, el desarrollo y aplicación del programa destinado al desarrollo forestal y del programa para el desarrollo formal de plantaciones forestales comerciales, con el propósito de impulsar modelos de aprovechamiento sostenible del potencial productivo de los recursos forestales, iniciar el cambio hacia el desarrollo sostenible e incrementar la participación del sector silvícola en la economía nacional.

Es importante comentar que, en el presente trabajo se alude principalmente al tema forestal, sin detrimento del tema del suelo, ya que están asociados indisolublemente, por las variaciones en las áreas forestales que constituyen la base de la reconocida riqueza de nuestra biodiversidad y también por los cambios que se suscitan en el medio ambiente.

Capítulo I. – El Desarrollo Sustentable, Nuevo Paradigma del Desarrollo.

1. Conceptualización y Características Generales del Desarrollo Sustentable.

En junio de 1972, la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Humano, CNUMAH, celebrada en Estocolmo, Suecia, llamada por ello la Conferencia de Estocolmo, concibió la necesidad de conciliar el bienestar de los pueblos con la protección de la naturaleza, derivada de una creciente concientización adoptada por muchos países, dado el deterioro ambiental y sus repercusiones globales, la persistencia de la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, etcétera, causadas en gran parte por determinadas actividades económicas industriales y comerciales principalmente, y en particular por la creciente dependencia de la humanidad respecto de la utilización y consumo de los combustibles de origen fósil y el abuso de agroquímicos originando contaminación al ambiente en general. Así mismo, se creó mayor conciencia acerca de los nuevos perfiles sociales, generadores de los grandes volúmenes de materiales de desperdicio que empezaban a degradar a las concentraciones urbanas y a las áreas rurales. Arthur Cecil Pigou (1877-1959), economista inglés, vislumbró años atrás esta problemática en su Economía del Bienestar (1920) donde consideró los conceptos mencionados.

También en 1972, se publicó la obra Los Límites del Crecimiento, de Donella Meadows, et al., 1/, quien lo elaboró por encargo del Club de Roma. El libro señala que en un planeta limitado, con las dinámicas de crecimiento exponencial de la población y bajo producto per cápita, los rendimientos agrícolas a la baja, los recursos naturales y la energía en agotamiento por esa sobrepoblación, no son sostenibles. Así, concibe que el planeta marque límites al crecimiento, como son los recursos naturales no renovables, la tierra cultivable que es finita, y la capacidad relativa del ecosistema para absorber la polución producto del quehacer humano, entre otros límites más. Estos planteamientos tuvieron eco favorable mundial.

Todas esas preocupaciones se retoman en 1978, cuando la Comisión Económica para América Latina, CEPAL, crea en Chile para tal fin, una división conjunta con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, misma que hace aportaciones al tema.

Como resultado de esas inquietudes, a finales de 1983, la Asamblea General de las Naciones Unidas, pidió a la señora Gro Harlem Brundtland, Primera Ministro del Gobierno Noruego, que creara una comisión independiente para observar esta inquietante preocupación y sugiera formas para que la creciente población del planeta pueda satisfacer sus necesidades básicas el próximo siglo. Su tarea principal era presentar un programa para el cambio. La conocida así como Comisión Brundtland, se abocó a nivel mundial, durante los siguientes tres años, al análisis y documentación de la vinculación del desarrollo económico con el medio ambiente, concluyendo que ambos procesos podrían ser armonizados en un solo concepto de desarrollo sustentable.

En 1987, el Reporte Brundtland, resultado de esa comisión, se hizo público bajo el título de Nuestro Futuro Común (Oxford University Press), planteando en éste, la definición general del desarrollo sustentable, nuevo paradigma que enfoca tanto a los problemas ambientales y al desarrollo económico y social, como parte de una sola crisis. El informe fue entregado a la Asamblea General de las Naciones Unidas para su consideración.

En junio de 1992, en Río de Janeiro, Brasil, reafirmando la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972, se celebró la Reunión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, CNUMAD, reunión conocida también como Cumbre de la Tierra, convirtiéndose la asamblea en un gran acontecimiento histórico en virtud de haberse legitimado en ella el concepto de desarrollo sustentable; ahí se dio origen a una nueva forma de asociación mundial y se adoptaron acuerdos y compromisos bajo el principio de la responsabilidad común pero diferenciada, encaminada a lograr el desarrollo sustentable, e interpretado ese principio como, la obligación de todos los países a desarrollar el máximo esfuerzo de cambio acorde con sus posibilidades y características específicas en función de sus dinámicas y circunstancias sociales, económicas y ambientales, adoptando al efecto la Agenda XXI, o Programa 21.

El objetivo de la reunión, bajo el lema De una Tierra a un Mundo, fue garantizar un medio ambiente capaz de sostener el desarrollo mundial permanente, mediante el establecimiento de una nueva y equitativa alianza mundial.

Los compromisos de la primera Cumbre de la Tierra, constituyen los cimientos en el largo plazo, del desarrollo sustentable.

Posteriormente, diez años después, del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002, se llevó a cabo la segunda Cumbre de la Tierra, en Johannesburgo, Sudáfrica, donde con la participación de ciento ochenta gobiernos, se acordó continuar manteniendo los esfuerzos para promover el desarrollo sustentable, mejorar la vida de las personas que viven en pobreza y, revertir la degradación del medio ambiente. Su principal propósito fue renovar el compromiso político contraído en 1992 en la primera Cumbre. Ante la pobreza creciente y el aumento de la degradación ambiental, la segunda Cumbre ha tenido éxito en establecer y crear con urgencia, compromisos y asociaciones dirigidas a la acción, para alcanzar resultados cuantificables en el corto plazo.

En la Cumbre de Río de Janeiro, de 1992, fueron suscritos también, a la par con la propia Declaración de Río sobre Medio ambiente y el Desarrollo, la Declaración de Principios para el Manejo Sustentable de los Bosques, la cual indica que los bosques deben ser económicamente viables, socialmente aceptables, ambientalmente adecuados, y debe hacerse una justa y equitativa distribución de los beneficios; el Convenio sobre Biodiversidad o Diversidad Biológica, el Convenio Internacional de Lucha contra la Desertificación y, el Convenio Marco sobre Cambio Climático que avala la imperiosa necesidad de disminuir las emisiones de gases que generan el efecto invernadero y el calentamiento global, convenio que derivó en la firma del Protocolo de Kyoto o Kioto, Japón, en 1997. Este Protocolo expirará en

2012, por lo que en Diciembre de 2009 se realizará en Copenhage, Dinamarca, la Cumbre Mundial sobre Cambio Climático, con ciento noventa y dos países, en la que México propondrá la creación de un fondo al que contribuyan los países desarrollados y sea destinado a la protección de bosques y selvas en el área tropical del continente americano, con el objetivo de aumentar la captura natural de gases contaminantes y generar empleos. Se vislumbra que esta cumbre no logrará crear un nuevo tratado mundial, aún, en virtud de que los países más contaminantes, China y Estados Unidos de Norteamérica, así lo han considerado en base a sus intereses económicos. 2/. Situación que no es de desearse, dada la verdadera urgencia de llegar a acuerdos internacionales de acción inmediata que impacten el deterioro ambiental sin afectar a las economías de cada país.

Los acuerdos surgidos en la primera Cumbre de la Tierra, fueron suscritos voluntariamente por ciento setenta y ocho países en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o Carta de la Tierra, que constituye una declaración de principios básicos como guía de conducta para las naciones frente al medio ambiente y al desarrollo económico a fin de asegurar la viabilidad futura del planeta, aclarando en ello el concepto de desarrollo sustentable, que fue la piedra angular de la Conferencia de Río 92, convirtiéndose así en el nuevo paradigma del desarrollo de la humanidad.

El principio uno de la Declaración de Río, dice: “Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza; el principio tres señala: El derecho al desarrollo debe ejercerse de forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras; el principio cuatro indica: Para alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente debe ser parte del proceso de desarrollo y no puede ser considerado por separado”. 3/

La sustentabilidad no solo es una opción, sino un imperativo para acceder a mejores condiciones de vida para todos los seres humanos.

El objetivo básico del desarrollo sustentable es proteger a los recursos naturales de la degradación, revertir el deterioro ambiental, así como añadir a los horizontes económicos y sociales el objetivo del bienestar. El desarrollo económico y social, tanto en los países industrializados como en los que se encuentran en vías de desarrollo, debe descansar en la base de su sustentabilidad.

Se define el desarrollo sustentable o sostenido como: “el desarrollo que satisface las necesidades esenciales de la generación presente, sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades esenciales de las generaciones futuras”. 4/

La sustentabilidad o sostenibilidad, es definida como “la disponibilidad de recursos, productos, bienes o servicios, etcétera, que permiten su aprovechamiento sin que exista una carencia o déficit de éstos en función del grado de su consumo y potencialidad de necesidad”. 5/

Algunos más, dicen que el desarrollo sustentable es la construcción de un nuevo desarrollo nacional, paradigma, que propicie la sustentabilidad en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, la equidad social y regional, la superación de rezagos y pobreza, y el crecimiento sostenido de la economía.

El Desarrollo Sustentable se concibe en varias formas, categorizadas en tres tipos principalmente, las que enfatizan en el crecimiento económico, las que defienden la sustentabilidad ecológica, y las que consideran prioritariamente al fenómeno social. El conjunto de estos tres parámetros contribuyen a mejorar la relación hombre-naturaleza.

Existen desacuerdos en cómo lograr la sustentabilidad, pero en lo general se puede afirmar que hay consenso en los siguientes puntos. Estos Principios ayudan a concretar el Desarrollo Sustentable, pero aún así, es difícil aplicarlos.

- i. Que los recursos naturales renovables sean utilizados en la producción y el consumo, solo hasta el nivel marcado por los ritmos de recuperación.
- ii. Que las emisiones y desechos contaminantes se restrinjan para no rebasar la capacidad que el ambiente tiene para asimilarlos o dispersarlos.
- iii. Que los recursos naturales renovables se exploten hasta que la tecnología vaya descubriendo nuevas riquezas o sustitutos.

La Agenda XXI, o Agenda 21 o Programa 21, es un plan de acción en el ámbito mundial en los temas de medio ambiente y recursos naturales. Es un programa integrador que busca un sistema de interacción entre sector gobierno y sector social, que permita coordinar mejor las acciones sobre todo en temas como la agricultura, industria, educación, salud, vivienda, contaminación del aire, gestión de los mares, bosques y montañas, desertificación, gestión de los recursos hídricos y saneamiento, la gestión de residuos, y muchas otras. Aborda los urgentes problemas actuales y trata de preparar al mundo para que haga frente a las dificultades del futuro; establece las normas y compromisos para alcanzar los objetivos económicos, sociales y ecológicos para el desarrollo sustentable de la humanidad. El logro de la sustentabilidad es corresponsabilidad de gobierno y sociedad. Hasta hoy, el Programa 21 es la referencia para la aplicación del desarrollo sostenible en los diversos países.

Uno de los temas básicos de la Agenda 21 es el de la pobreza. Sin embargo, la pobreza no se puede superar solo desde el ámbito de la política ambiental y de recursos naturales, sino que la pobreza es un problema macroeconómico que incumbe a todos los sectores económicos, a todo el gobierno y a toda la sociedad. La Agenda 21, especifica los temas en los que con un uso más adecuado de los recursos naturales y su manejo sustentable, pueden mejorar las condiciones de pobreza los productores, sobre todo productores rurales, es decir, contempla la dimensión de pobreza sólo en lo que tiene que ver con el uso inadecuado de los recursos y actividades, como: la pesca, los bosques, el suelo, la biodiversidad, la flora, la fauna, etcétera, no trata la superación de la pobreza en abstracto, sino la relación de la pobreza con el deterioro ambiental y de los recursos naturales.

En las negociaciones en torno a diversos aspectos del desarrollo sustentable se ha mantenido la polarización entre los países en desarrollo y los desarrollados; estos últimos han pospuesto o eludido algunos acuerdos de la Agenda 21 por sus conveniencias internas, y los países en vías de desarrollo lo han hecho por su limitada capacidad para la transformación de sus paradigmas.

En la Agenda 21 resalta la labor de fortalecimiento del papel que deben desempeñar los grupos principales de interacción para llevarla a cabo, siendo éstos: la industria, el comercio, los académicos, el sector privado, el sector social, las organizaciones no gubernamentales, las comunidades científica y tecnológica, legisladores, las autoridades de todos niveles, medios de comunicación, y en general a toda la estructura poblacional y organización sectorial del país; los gobiernos firmantes de la Agenda se comprometieron a difundir entre esos grupos la instrumentación de los Acuerdos de Río y así, convocarlos para la definición de políticas de desarrollo sustentable en cada país.

La Asamblea General de las Naciones Unidas estableció, en diciembre de 1992, la Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, CDS, como el espacio de convergencia de los asuntos económicos, sociales y ambientales en el marco de las Naciones Unidas, para asegurar un efectivo seguimiento de la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, CNUMAD, por lo que la responsabilizó de examinar los progresos en la aplicación del Programa 21 y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

En junio de 1997 se efectuó la Reunión Río+5, en Nueva York, U.S.A., llamada así por realizarse cinco años después de la cumbre de 1992, teniendo como objeto evaluar los avances de la agenda 21. México se distinguió por ser uno de los países que mejor ha cumplido con los capítulos fundamentales. Entre las acciones de cumplimiento de la agenda, destacaron el fortalecimiento de la Ley forestal y su Reglamento, y la emisión de normas para el cumplimiento de las expectativas de manejo racional de los recursos naturales y medio ambiente.

2. Desarrollo Sustentable, Economía Ambiental y Recursos Forestales.

El Desarrollo Sustentable o Sostenible, supone una política de largo plazo que deberá atender a las necesidades de las generaciones futuras en función de los recursos naturales disponibles, siempre protegidos y mejorados, con menos contaminación de suelos, aguas y atmósfera y atendiendo al mejoramiento del hábitat humano. Este tipo de desarrollo deberá ser global, regional, nacional, y descansar en la equidad distributiva.

En México, el enfoque del desarrollo sustentable que se ha difundido, ha implicado un amplio proceso de reelaboración de esquemas, instituciones, mecanismos operativos, y está generando avances incipientes en algunos campos del desarrollo rural y de la economía ambiental, y obligando a revisar la relación ambiente y desarrollo en todos los ámbitos de las políticas nacionales e internacionales. De las políticas de desarrollo sustentable se derivan las

políticas de medio ambiente, incluidas las de recursos naturales, que no deben ser consideradas de manera aislada, y, las de desarrollo económico y social.

Muchos de los problemas de disminución de los recursos y agotamiento del medio ambiente se originan en disparidades en el poder económico y político. El desarrollo sostenido solo se puede lograr a través de cambios importantes en las formas de administración de los diferentes países. Depende de que cada nación logre obtener su potencial económico completo y al mismo tiempo aumente la base del recurso sobre el que se debe sostener este desarrollo. Por esto, el desarrollo sustentable no es un estado fijo, sino un proceso de cambio en el cual se aumente el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones de los seres humanos, y, se tenga en armonía la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico, y el cambio institucional.

Es necesario comprender la relación entre los recursos naturales, medio ambiente y desarrollo sustentable, para que existan las posibilidades de realizar planes económicos eficientes, socialmente justos y responsables, en armonía con el medio ambiente. De ahí la importancia y trascendencia de definir e integrar las políticas ambientales y de desarrollo económico.

Consolidar las políticas para el aprovechamiento racional de los recursos naturales y las de protección al ambiente, es condición imprescindible para cimentar a la sustentabilidad de forma institucional, política y socialmente. No se puede asegurar la sustentabilidad si las políticas de desarrollo no prestan atención a consideraciones tales como cambios en el acceso a los recursos y a la distribución de costos y beneficios, entre otros aspectos.

Los objetivos del desarrollo económico y social se deben definir desde el punto de vista de sostenibilidad en todos los países, ya sean desarrollados o en proceso de desarrollo, de economía de mercado o de economía centralizada. La brecha referida al poder entre países pobres y ricos, y los recursos de que disponen cada uno de ellos, es el principal problema ambiental y de desarrollo; la necesidad de integrar las consideraciones económicas y ecológicas a la orientación del desarrollo económico requiere consecuentemente de un nuevo modo de apreciar la toma de decisiones económicas. La idea del desarrollo sostenido debe estar implícita en esas decisiones.

El desarrollo sustentable vendrá a ser con el tiempo, sin exagerar, la respuesta a la insatisfacción que desde hace ya muchos años se ha manifestado respecto de los excesos del capitalismo y del dirigismo, comprendidos en ellos los esquemas económicos de fuerte intervención estatal y las variantes de las economías autoritarias de planificación central socialista. Ambas grandes visiones del futuro, han sido incapaces de crear condiciones de crecimiento y desarrollo que impidan el deterioro ambiental, tampoco han logrado en general producir, salvo en casos excepcionales, sociedades en que la equidad social se alcance junto con el desarrollo pleno de los recursos y una disponibilidad ampliamente generalizada de bienes y servicios para garantizar niveles de vida adecuados y a la vez equitativos.

El desarrollo sustentable o sostenible, como la democracia perfecta, o la plena equidad social, tal vez nunca se alcance; sin embargo, es una norma que adoptada por consenso en todos los países, podría orientar el futuro de la actividad económica en un proceso de desarrollo que beneficie a la humanidad, proteja al ambiente y al hábitat, y contribuya a la reducción de las desigualdades sociales y económicas.

En cuanto a la economía ambiental conviene explicar que no es la aplicación de las ciencias económicas en general a la problemática ambiental. Se llama así a la interpretación de una escuela del pensamiento económico, a saber, la neoclásica, que pasó a incorporar el medio ambiente como objeto de estudio. La economía ambiental se basa entonces, en los mismos conceptos y presupuestos básicos de la teoría neoclásica que concentra el análisis sobre la escasez, y donde los bienes son valorados según su abundancia o rareza de tal manera que cuando se trata de bienes escasos, éstos son considerados bienes económicos, mientras que cuando son abundantes no son económicos.

El medio ambiente viene adquiriendo estatus de bien económico porque muchos recursos naturales, como el agua y algunas fuentes de energía no renovables, comienzan a escasear y presentan horizontes de agotamiento previsibles. Al mismo tiempo, estos bienes naturales, aunque sean insumos indispensables del proceso productivo, presentan características de bienes no económicos por no poseer precio ni dueño. Por esta razón el medio ambiente se encuentra externo al mercado. Se conocen como externalidades la producción de servicios que prestan los ecosistemas. En México apenas se están reconociendo sus beneficios al bienestar público y empiezan a ser evaluados en costo y en beneficio. Son los indicadores que miden la sustentabilidad. Internacionalmente se han integrado algunos organismos con criterios e indicadores de sustentabilidad diferenciados, entre ellos está Montreal, Helsinki, OCDE, y otras. México se inscribió en el llamado Proceso de Montreal que abarca al noventa por ciento de los países con bosques templados y boreales. Los criterios que manejan los países afiliados a Montreal para definir los indicadores ambientales son la biodiversidad, la capacidad productiva, la sanidad, la conservación del suelo y del agua, el ciclo de carbono, los beneficios socioeconómicos y el marco legal.

La incorporación del medio ambiente al mercado, se daría mediante el proceso de internalización de esas externalidades, adjudicándoles un precio. Por eso, la economía ambiental se ocupa principalmente de la valoración monetaria del medio ambiente, medida por los indicadores ambientales o de gestión ambiental. Una vez internalizado, el medio ambiente pasa a tener las características de un bien económico, o sea, pasa a tener precio y/o derecho de propiedad. Los indicadores ambientales son variables que ofrecen información que va más allá de la que directamente contiene la variable misma.

Los indicadores ambientales surgieron inicialmente como herramientas básicas para el análisis y seguimiento de los procesos de desarrollo ambiental. Las iniciativas internacionales se han centrado en los últimos años en el establecimiento de más y mejores indicadores para la gestión sostenible de los bosques. Los indicadores son herramientas que permiten integrar y

efectuar el seguimiento de las diferentes variables, para fines de toma de decisiones y de planeación.

Hay otras escuelas económicas que también trabajan la cuestión ambiental, basadas en otras filosofías y buscando comprender la multidimensionalidad del medio ambiente y los efectos de políticas de acción; consideran que el medio ambiente no es solo la biosfera, sino también la sociedad y su economía, donde las dinámicas y las lógicas intrínsecas de cada esfera se presentan, en parte convergentes y en parte excluyentes.

En cuanto a los recursos forestales mexicanos, éstos deben ser regulados en mayor y mejor forma, tanto en su producción, aprovechamiento, uso, explotación y desarrollo sustentable, como en el fomento de la actividad forestal en beneficio de las comunidades poseedoras de los recursos y de la economía nacional.

Los bosques de todo tipo, son un factor crucial en el desarrollo económico y social, en el mantenimiento y protección ambiental y en el sistema de soporte de vida planetario. Son parte importante del desarrollo sustentable y de relevancia especial para los países en vías de desarrollo como México. Tienen una función vital en su capacidad de proteger las cuencas hidrográficas, por ser el medio de vida de la fauna silvestre y por su capacidad para ayudar a estabilizar ecosistemas. Proporcionan numerosos productos esenciales para la población rural y urbana, además de que desempeñan una gran importancia económica por medio de la extracción y aprovechamiento comercial de la madera para la construcción, para pulpa y para papel. Los productos no maderables, la recreación y el ecoturismo, representan también una amplia oportunidad que brindan los bosques para realizar actividades económicas.

Los bosques y selvas son fuente de carbono puesto que como es sabido, los árboles lo almacenan en su tejido vegetal; cuando ocurre un incendio forestal, el carbono almacenado en el tejido del árbol se convierte en hidróxido de carbono (CO₂), el cual contribuye a que se genere el cambio climático. Se calcula que el veinte por ciento de las emisiones mundiales de carbono se debe al cambio de uso de la tierra, mientras que el ochenta por ciento restantes proviene de la quema de energía fósil.

Se debe invertir la tendencia hacia el empeoramiento del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales, entre los que destacan los recursos forestales, que se han visto afectados históricamente por la deforestación pronunciada, por la pérdida de terrenos de vocación forestal pues se dedican a la agricultura, a la ganadería, o bien se han visto erosionados en algún modo. La gestión forestal debe enfatizar en la conservación y uso sustentable de las zonas que proveen bienes y servicios forestales. Se empieza ya a reconocer la multiplicidad de bienes y servicios derivados de los ecosistemas forestales que además de los productos maderables y no maderables convencionales, ofrecen servicios de altísima relevancia ecológica como son la captación y retención de agua de lluvia, mantiene la vida silvestre, captura y guarda carbono mitigando cambio climático, formación de suelo, forma escenarios naturales agradables y regula los climas. Estas son funciones que bastan para justificar la gestión ambiental forestal. El vínculo básico existente entre las funciones

económicas convencionales y las funciones ecológicas de los ecosistemas forestales se garantizan por medio del manejo o gestión sustentable de los esos recursos.

En los últimos años varios acontecimientos importantes han reclamado la atención del público sobre la importancia de las actividades forestales y del medio ambiente mundial. Uno de ellos es, que la Comisión de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas, CDS, haya establecido como principio, el que los bosques deben ser económicamente viables, socialmente aceptables, ambientalmente adecuados, y justa y equitativa la distribución de sus beneficios. Por su parte, el Programa 21 en su capítulo once, que está dedicado exclusivamente a las cuestiones forestales, describe el programa de atención a los bosques, dividido en cuatro aspectos básicos: 6/

- o mantenimiento de las múltiples funciones de todos los tipos de bosques y tierras forestales.
- o aumento de la protección, ordenación sostenible y conservación de todos los bosques y la rehabilitación de las zonas degradadas.
- o promoción de métodos eficaces de aprovechamiento y evaluación para recuperar el valor íntegro de los bienes y servicios derivados de los bosques y las tierras forestales.
- o establecimiento o fortalecimiento de la capacidad para la planificación, la evaluación y la observación sistemática de los bosques y de las actividades forestales, incluidos la producción comercial y el comercio.

Capítulo II. - Los Recursos Forestales en la Economía Mexicana.

1. Identificación de los recursos naturales.

México es un país eminentemente forestal, toda vez que, de su territorio total que es de 1'967,183 kilómetros cuadrados, un poco más del 72 por ciento de esa superficie, que significa aproximadamente 1'417,452 kilómetros cuadrados, está compuesta por terrenos con vegetación y tierras de vocación silvícola. Además, México cuenta con los tres principales ecosistemas forestales reconocidos en el mundo: bosques, selvas y desiertos. A nivel internacional, el país ocupa el décimo tercer lugar por su extensión territorial, y el cuarto por su biodiversidad o diversidad biológica y proporción de especies endémicas, es decir, aquellas especies que no se encuentran en forma natural en otras partes del mundo. Los otros países con megadiversidad biológica, según las estadísticas de los recursos forestales de la FAO, son: Estados Unidos de Norteamérica, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, República Democrática del Congo, Madagascar, India, China, Indonesia y Australia.

En materia silvícola, México posee cuarenta y ocho especies de pino, de las que veintiuna son especies endémicas, representando si casi la mitad de todas las especies del mundo. Esta variada riqueza de recursos aporta innumerables beneficios ecológicos, sociales y económicos para la población, por lo que constituye un patrimonio que es prioritario conservar por su enorme capacidad de generar beneficios económicos, sociales y ecológicos para la población.

La administración adecuada de los recursos forestales requiere del conocimiento preciso de su localización, cuantía y de la dinámica de sus cambios.

Levantar el primer inventario en México requirió veinticuatro años, de 1961 a 1985, con cartografía a escala de 1:50,000, usando fotografía aérea, y levantamiento de campo. Para este evento, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, apoyó al Gobierno Mexicano.

La dinámica de la cubierta forestal por cambios de uso del suelo y la degradación, entre otros factores, propiciaron la desactualización de dicha herramienta técnica hasta que en 1991 se realizó el Inventario Nacional Forestal de Gran Visión, con cartografía a escala 1:1 millón, con la ayuda de técnicas de teledetección satelital, de baja resolución en ese entonces. Participaron en ese evento en conjunto con el Gobierno Mexicano, el Servicio Forestal de los Estados Unidos de Norteamérica, el Gobierno de Finlandia, y la FAO.

Cumplido lo anterior, se requería de información más precisa y detallada por lo que a partir de 1992 a 1994 se inició la preparación y ejecución del Inventario Nacional Forestal Periódico, con cartografía a escala de 1:250,000, con imágenes de alta resolución del satélite Landsat, muestreo de campo. La realización de este Inventario, de 1994, incluyó también la zonificación de las regiones forestales del país para definir el uso óptimo de los terrenos forestales en clases de conservación, restauración y producción, según las características de la vegetación y la aptitud de los suelos forestales. Participaron en colaboración con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el Instituto de Geografía de la UNAM, la FAO, el Servicio Forestal de los Estados Unidos de Norteamérica, el INEGI, el IMTA Y EL Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal.

Es importante señalar que esos tres inventarios nacionales, “se levantaron con propósitos, escalas, metodologías y materiales diferentes entre cada uno de ellos, por tal razón no han permitido su comparación para obtener indicadores de la dinámica de los cambios acontecidos en los ecosistemas y recursos forestales”. 7/

En el año 2000 se levantó otro inventario forestal, previsto técnicamente para estar en posibilidad de compararlo con el de 1994 y que permitiera revalorizar los cambios en el sector forestal y las líneas de acción aplicadas a este sector. A la fecha se encuentra aún en revisión.

En México, se cuenta con el Sistema Nacional de Monitoreo del Medio Ambiente y, dentro de éste, funciona el Sistema Nacional de Monitoreo de los Ecosistemas Forestales, que se fundamentan en específicos inventarios periódicos y en la posibilidad de comparaciones entre indicadores que permiten valorar las acciones sobre los ecosistemas, la reconsideración de políticas, planes, o estrategias para la solución de necesidades. Existen otras fuentes de información como es el inventario forestal mundial de la FAO con periodicidad de diez años, el Foro Mundial de Monitoreo Forestal y, de otros múltiples organismos de carácter internacional en los que participa México. Últimamente se han desarrollado a nivel

internacional, nuevas herramientas y protocolos multinacionales para preparar inventarios integrados y su monitoreo apropiado. 8/

El Inventario es una herramienta técnica de la política nacional de desarrollo forestal sustentable que ayuda para planear la adecuada administración de los recursos forestales ya que precisa la localización y extensión de los bosques, selvas y vegetación árida, así como los factores adversos que propician su deterioro y destrucción. Su información permite formular políticas globales específicas de la actividad forestal así como planes sectoriales a corto, mediano y largo plazo, también ayuda a mejorar el conocimiento de los ecosistemas silvícolas, a definir lineamientos y restricciones para evitar impactos negativos a los recursos forestales, etcétera.

Para fines de comprender mejor la distribución de la superficie con vegetación en general y las especies que cubren esa vegetación, recordemos lo siguiente.

A nivel nacional los principales usos que tiene la tierra son: arbustos y matorrales de zonas áridas y semiáridas el 29 por ciento, bosques el 16 por ciento, pastizales el 14 por ciento, selvas el 13 por ciento, terrenos agrícolas el 13 por ciento, terrenos agropecuarios de aptitud forestal el 11 por ciento, otros usos el 2 por ciento, vegetación de desiertos y dunas el 2 por ciento.

Los principales climas que se presentan son: muy seco en el 25 por ciento de la superficie nacional, seco en el 24 por ciento, cálido subhúmedo en 23 por ciento, templado subhúmedo en 21 por ciento, cálido húmedo en 4.5 por ciento, y templado húmedo en el 2.5 por ciento del país.

También se tienen en México elevaciones de terreno, destacando por su altura los siguientes: El Citlaltépetl o Pico de Orizaba, con 5,610 m.s.n.m., el Popocatepetl con 5,500 m.s.n.m., el Iztaccíhuatl con 5,220 m.s.n.m., el Zinantécatl o Nevado de Toluca con 4,680 m.s.n.m., el Matlalcuéytl o La Malinche con 4,420 m.s.n.m., el Nevado de Colima con 4,260 m.s.n.m.

Como accidentes fisiográficos tenemos por ejemplo, penínsulas, desiertos, sierras, llanuras costeras, valles, etcétera, mismos que guardan diferentes tipos de ecosistemas por su clima, por su ubicación respecto del nivel del mar, por su distancia de las costas, etcétera.

Los ríos significan condiciones específicas para la generación de determinados tipos de vegetación. Entre los principales ríos de la vertiente del Atlántico están: el sistema Grijalva-Usumacinta, el río Coatzacoalcos, el Papaloapan, el Pánuco y, el Bravo; en la vertiente del Pacífico tenemos el Balsas, el Lerma-Santiago, el Yaqui, el Fuerte y, el Colorado; en la vertiente interior está el río Nazas.

En México se manejan treinta y dos regiones hidrológicas conformadas por los escurrimientos y ríos locales en cada una de ellas.

Otro factor condicionante de los ecosistemas es el suelo. La FAO y la UNESCO hicieron una clasificación que determinó 23 diferentes tipos de suelos en México.

Se estimaba que para 1995, la población era de 85 millones de habitantes aproximadamente, siendo que el 71 por ciento era urbana y el 29 por ciento rural.

Ya se dijo que México es un país que por su ubicación geográfica posee los tres grandes ecosistemas forestales: templado-frío (bosques), tropical-húmedo-seco (selvas), y, árido y semiárido (zonas áridas y semiáridas), lo que le permite tener una de las floras más ricas y variadas del mundo. Sin embargo, no puede soslayarse que en las últimas décadas se ha permitido una grave degradación de los recursos forestales. De igual manera y en consecuencia, continúa la baja competitividad a nivel internacional.

Es el caso de que, de un total por aproximadamente 142 millones de hectáreas de superficie forestal, solamente 7 millones de hectáreas están bajo manejo, y de éstas, a solamente la mitad se les aplican técnicas que puedan elevar su productividad. Esa productividad se mide por la existencia de metros cúbicos de madera en rollo en los bosques y selvas. En México la productividad promedio es de uno a dos metros cúbicos por hectárea, la cual es ínfima. Esta situación se debe revertir creando nuevos esquemas de políticas públicas, inversión, trabajo, técnica, y sobre todo con responsabilidad social para aprovechar la gran potencialidad forestal para su crecimiento y desarrollo. En cuanto se refiere a la producción no maderable, se reporta que ha mantenido estable su producción, cuya gran parte va dirigida a la exportación.

El Inventario Nacional Forestal Periódico de 1994, reportó que la superficie territorial de México es de 196.7 millones de hectáreas, de las que, aproximadamente 142 millones de hectáreas, es decir, el 72 por ciento, corresponden a terrenos con vegetación forestal, y, 55 millones de hectáreas restantes, igual al 28 por ciento, se consideran terrenos de usos no forestales. Estos se dedican a la agricultura de todo tipo, a pastizales, a áreas sin vegetación, a cuerpos de agua, y zonas urbanas.

Los 142 millones de hectáreas de terrenos con vegetación forestal, se clasifican a su vez de esta manera: la superficie arbolada cubre 56.8 millones de hectáreas, pobladas en parte por bosques de coníferas y latifoliadas (maderas duras de hojas anchas) u hojosas, en una extensión de 30.4 millones de hectáreas, y, pobladas también por selvas altas, medianas y bajas, en una extensión de 26.4 millones de hectáreas.

Además de la superficie arbolada señalada arriba, los terrenos con vegetación forestal contienen, aparte de los bosques y selvas mencionados, terrenos con vegetación de zonas áridas y semiáridas, que ocupan una superficie de 58.5 millones de hectáreas; se integran también con terrenos de vegetación hidrófila y halófila que abarcan 4.2 millones de hectáreas; y, se conforman adicionalmente con áreas forestales perturbadas que cubren 22.2 millones de hectáreas. Suman un total de 141.7 millones de hectáreas, que redondeamos a 142 millones para facilidad de manejo estadístico.

Superficies Forestales por Entidad Federativa y Total Nacional (*)

ESTADO	BOSQUES	SELVAS	TOTAL	VEGETACION DE ZONAS ARIDAS	VEGETACION HIDROFILA Y HALOFILA	AREAS PERTURBADAS	TOTAL	TOTAL FORESTAL
	SUPERFICIE ARBOLADA			OTRAS AREAS FORESTALES				
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
AGUASCALIENTES	65,447	0	65,447	80,925	0	43,190	124,115	189,562
BAJA CALIFORNIA	167,154	37,823	204,977	4,961,630	281,133	828,992	6,071,755	6,276,732
BAJA CALIFORNIA SUR	32,697	472,914	505,611	4,317,265	480,054	795,663	5,592,982	6,098,593
CAMPECHE	0	3,286,346	3,286,346	0	178,709	1,196,728	1,375,437	4,661,783
COAHUILA	441,471	2,650	444,121	11,636,842	641,497	745,794	13,024,133	13,468,254
COLIMA	30,655	212,008	242,663	0	6,948	66,048	72,996	315,659
CHIAPAS	1,117,248	2,175,948	3,293,196	5,202	48,184	1,801,522	1,854,908	5,148,104
CHIHUAHUA	7,086,591	505,251	7,591,842	8,686,466	480,996	768,527	9,935,989	17,527,831
DISTRITO FEDERAL	50,596	2,123	52,719	318	0	12,779	13,097	65,816
DURANGO	4,989,401	495,020	5,484,421	2,671,571	100,815	872,094	3,644,480	9,128,901
GUANAJUATO	394,669	18,141	412,810	497,459	1,606	127,579	626,644	1,039,454
GUERRERO	1,945,171	1,606,482	3,551,653	0	9,922	1,719,541	1,729,463	5,281,116
HIDALGO	230,743	172,942	403,685	377,422	0	291,890	669,312	1,072,997
JALISCO	1,941,918	1,088,389	3,030,307	515,752	7,468	1,285,093	1,808,313	4,838,620
MEXICO	558,069	87,789	645,858	16,747	6,034	225,974	248,755	894,613
MICHOACAN	1,540,493	1,062,234	2,602,727	236,739	11,107	1,355,878	1,603,724	4,206,451
MORELOS	26,361	62,127	88,488	0	0	109,317	109,317	197,805
NAYARIT	784,237	487,580	1,271,817	0	43,744	678,385	722,129	1,993,946
NUEVO LEON	348,637	0	348,637	4,542,350	176,539	128,820	4,847,709	5,196,346
OAXACA	2,715,583	2,389,432	5,105,015	27,897	2,299	1,924,442	1,954,638	7,059,653
PUEBLA	460,771	307,455	768,226	302,774	0	627,722	930,496	1,698,722
QUERETARO	180,161	67,211	247,372	378,899	0	111,550	490,449	737,821
QUINTANA ROO	0	3,686,715	3,686,715	0	157,391	888,219	1,045,610	4,732,325
SAN LUIS POTOSI	454,852	367,192	822,044	3,428,594	109,389	342,470	3,880,453	4,702,497
SINALOA	744,253	1,957,488	2,701,741	212,984	152,325	654,987	1,020,296	3,722,037
SONORA	2,073,052	1,697,170	3,770,222	9,572,630	314,148	924,946	10,811,724	14,581,946
TABASCO	0	276,618	276,618	0	522,827	410,001	932,828	1,209,446
TAMAULIPAS	524,307	1,060,029	1,584,336	3,010,184	228,466	398,239	3,636,889	5,221,225
TLAXCALA	51,709	0	51,709	5,049	40	28,578	33,667	85,376
VERACRUZ	478,618	1,355,721	1,834,339	18,221	124,818	975,752	1,118,791	2,953,130
YUCATAN	0	1,395,342	1,395,342	1,364	17,020	327,679	1,585,459	4,457,607
ZACATECAS	999,029	103,921	1,102,950	2,967,114	59,864	327,679	3,354,657	4,457,607
TOTAL	30,433,893	26,440,061	56,873,954	58,472,398	4,163,343	22,235,474	84,871,215	141,745,169
% del total, con respecto a la superficie total forestal nacional	21.5	18.6	40.1	41.3	2.9	15.7	59.9	100.0
% del total, con respecto a la superficie total del territorial nacional (**)	15.5	13.4	28.9	29.7	2.1	11.3	43.1	72.0 (***)

(*) Datos del Inventario Nacional Forestal Periódico, 1994, SARH.

(**) La superficie total del territorio nacional se estima en 196.7 millones de hectáreas.

(***) El 28% remanente, corresponde a los 55 millones de hectáreas de la superficie nacional que es usada para fines no forestales.

De lo anterior se desprende que los principales ecosistemas forestales están compuestos así:

- a) Bosques de Clima Templado-Frío integrado por: Bosques de Coníferas, con especies arbóreas de pinos predominantemente, cedro, cedro blanco y oyamel, ubicados en las serranías entre las alturas de dos a tres mil metros, y ocupan una superficie de 6.3 millones de hectáreas; Bosques de Coníferas y Latifoliadas, conformados por pinos y encinos en su mayor parte, especies ambas que se encuentran mezcladas en

diferentes proporciones en los bosques de esta naturaleza, se encuentran distribuidos en las principales montañas y serranías, en las altitudes de un mil a tres mil metros, y cubren una extensión territorial por 11.0 millones de hectáreas; y Bosques de Latifoliadas, constituidos destacadamente por encinos, ailes, álamos, capulín, madroños, fresnos, nogal, ubicados también en altitudes montañosas y serranas, entre sus altitudes de un mil a tres mil metros, se extienden en 9.5 millones de hectáreas.

Del mismo modo que los tres tipos de bosques anteriores, los Bosques Fragmentados se integran al ecosistema de clima templado-frío, que recibe temperaturas que varían de seis a veinte grados centígrados. Presenta vegetación arbórea que fue dañada por la actividad agropecuaria, y áreas con vegetación del bosque original. Tienen posibilidades de recuperación forestal siempre y cuando desaparezcan las causales de su deterioro. Se localizan en zonas con fuerte presión demográfica. Su extensión se estima en 3.6 millones de hectáreas.

Los cuatro tipos de bosque mencionados, abarcan una extensión de 30.4 millones de hectáreas, su distribución se ubica en las Sierras Madre Occidental, Oriental y del Sur, Sistema Neo-Volcánico, Macizo de Oaxaca, Sierra Madre de Chiapas, Sierra Madre de Baja California, y otras.

Los bosques constituyen la base primordial de la industria forestal mexicana, especialmente por las diferentes especies de pino y del encino. De los pinos se extrae madera aserrada, triplay, productos celulósicos, resinas, leña combustible, etcétera, mientras que de los encinos se producen madera aserrada, mangos para herramientas, parquet para pisos, carbón, etcétera.

Las especies no maderables que se producen en estos bosques son: resina de pino, hongo blanco, heno, vara de perilla, musgo, laurel, raíz de zacatón, nuez, pingüica, a más de otros.

Los bosques de clima templado-frío, son los más importantes para la actividad silvícola de México por la producción comercial que generan y por los beneficios sociales y económicos que pueden ofrecer. Además de que el bosque es regulador y protector del suelo, agua y clima, es hábitat de fauna silvestre, y tiene belleza escénica.

- b) Selvas Altas y Medianas de Clima Tropical Húmedo-Seco, integradas por comunidades de vegetación densa y composición compleja, es la vegetación más exuberante. Sus árboles crecen hasta más de veinticinco metros de altura. Ocupan 7.4 millones de hectáreas de tierra. La temperatura ambiental media anual oscila de los veinticuatro a los veintiséis grados centígrados. La lluvia en estas regiones es mayor que en las selvas y que en las zonas áridas. Su aprovechamiento forestal es limitado porque existen pocas especies utilizables y éstas se encuentran dispersas. Se localizan en las vertientes del Golfo de México y del Océano Pacífico, Istmo de Tehuantepec, norte de

Chiapas y Península de Yucatán. Algunos manchones en Sinaloa, sur de Nayarit, oeste de Jalisco, norte de Colima y costas de Guerrero, Chiapas y Oaxaca.

Se producen especies maderables preciosas como caoba, cedro rojo y rosa morada, y otras especies maderables decorativas como granadillo, parota, chechén. Entre sus especies maderables blandas se tiene jojoba, ceiba y amate, y, especies maderables duras tales como guayacán, chicozapote y otras. Generan también algunas especies no maderables como chicozapote, ramón, pimienta, mamey, nanche. Otras especies como el bejuco, palma real, palma camedor, palma palapa, bambú, además de productos base para fármacos como el barbasco y tepescohuite.

Este ecosistema se conforma también con las Selvas Bajas de Clima Tropical-Húmedo y Seco. Se caracterizan por la altura de su vegetación arbórea y arbustiva que varía de tres a diez metros, clasificándose su vegetación según la permanencia de las hojas en sus árboles, durante la época de estiaje, en: especies perennifolias, subperennifolias y caducifolias. Las perennifolias están en contacto con manglares, con sabanas y popales, por el agua y humedad que guardan éstos, y se encuentran básicamente en Tabasco y Veracruz; Las caducifolias son propias de climas cálidos-secos ubicados en los declives de las Sierras Madre Occidental y Oriental, Cuenca del Balsas y del Papaloapan, Istmo de Tehuantepec, Chiapas y Península de Yucatán. Su producción es similar a la selva de clima tropical-húmedo y tropical-seco. Cubre 12.3 millones de hectáreas.

Se agregan al ecosistema de selvas, aquellas otras de clima meramente tropical llamadas Selvas Fragmentadas, que abarcan 6.8 millones de hectáreas. Son zonas desmontadas, con manchas de su vegetación original. Existe en casi todos los Estados que tienen vegetación selvática, especialmente en Yucatán.

Las selvas son de un enorme valor ecológico puesto que coadyuvan en la formación y conservación de suelos, alimentan a especies vegetales y animales, conservan y regulan el flujo de agua hacia los ríos especialmente en el sureste del país pues es ahí donde existen los mayores escurrimientos hídricos.

- c) Zonas Áridas y Semiáridas y de Vegetación Halófila e Hidrófila, son ecosistemas no arbóreos con pocas lluvias y zonas sin lluvia, con temperaturas variantes entre quince y veinticinco grados centígrados o más. Incluyen además, vegetación compuesta por matorrales, chaparrales, pastizales, mezquiales y huizachales, localizados en 62.6 millones de hectáreas que representan el 44 por ciento de los terrenos de uso o vocación forestal. Los matorrales son vegetación no mayor a los tres metros de altura, como el ocotillo, palo verde, guamúchil, acacia, mezquite, lechuguilla, nopal, gobernadora, entre otros. Se ubican entre las Sierras Madre Oriental y Occidental como Querétaro, Guanajuato, Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Durango, Chihuahua, Nuevo León, Coahuila y Sonora, en los desiertos de Sonora y de Baja California. Los mezquiales y huizachales son arbustos y árboles asociados a los

pastizales, se ubican en los desiertos. Los chaparrales tienen altura de hasta dos o tres metros de altura, ocurren en zonas de transición de climas templado-frío a zonas áridas y semiáridas como en Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Sierra Madre de Guerrero y Oaxaca y el noroeste de la Península de Baja California, están representados por encinos y otros.

La vegetación halófila es aquella que se desarrolla en suelos con alto contenido de sales, es el caso de algunos tipos de zacates. La vegetación hidrófila vive en zonas pantanosas e inundables de aguas dulces o salobres poco profundas

Todos estos tipos de vegetaciones de zonas áridas y semiáridas, son de una gran diversidad como consecuencia de una amplia gama de microambientes derivados de la oscilación térmica y escasa o nula precipitación pluvial. Existen en ellas una gran variedad de especies de flora y fauna susceptibles de ser aprovechadas para usos diversos. En el caso de usos industriales está la producción de hule extraído del guayule, fibras obtenidas de la lechuguilla, de la yuca o del maguey, ceras provenientes de la candelilla, aceites como la sábila, la jojoba, entre otras. Para usos forrajeros se tiene mezquite, guayacán, pastos, nopal, y otras. Para usos medicinales se ubica la damiana, hojasén, gobernadora, y otras. Para usos comestibles se tiene orégano, nopal, piñón, biznaga, y otras. Para usos de ornato existen diferentes tipos de cactáceas y otras especies. Es acentuado el impacto de la ganadería extensiva en estas zonas, a veces devastador, porque el ganado gusta de algunas de las especies vegetales existentes.

Se suman a las zonas áridas y semiáridas, los terrenos clasificados como Áreas Perturbadas, con 22.2 millones de hectáreas. Son los que fueron afectados por cambios de uso del suelo para ser destinados a la agricultura y pastizales no estabilizados, o sea que persiste vegetación arbórea o selvática de manera irregular entre los cultivos agrícolas y que requieren ser restaurados o establecer plantaciones forestales.

Los Estados con mayor superficie arbolada, integrada por bosques y selvas, de todo tipo, son Chihuahua, Durango y Oaxaca, y en menor escala que los primeros, Sonora, Quintana Roo, Guerrero, Chiapas, Campeche, Jalisco, Sinaloa y Michoacán.

Los Estados que sobresalen con mayor incidencia de bosques de clima templado y frío son Chihuahua y Durango.

Los Estados con mayor cuantía de selvas son, Quintana Roo, Campeche, Oaxaca, y Chiapas.

En cuanto a los 55 millones de hectáreas de superficie territorial, que significan el 28 por ciento de la superficie nacional total, se destinan a usos no forestales. Se caracterizan por ser tierras con agricultura de riego, agricultura de temporal, plantaciones agrícolas, pastizales,

vegetación de desiertos arenosos, vegetación de dunas costeras, zonas sin vegetación aparente, cuerpos de agua y zonas urbanas.

La importancia de esos ecosistemas forestales se basa en cuatro consideraciones:

- i. Biológica. Por ser megadiverso y ofrecer un hábitat, temporal o permanente a diferentes especies de flora y fauna.
- ii. Ambiental. Por ser estabilizador de suelos y conservador de los ciclos del agua, y por capturar carbono.
- iii. Social. Por ser una fuente amplia de productos de subsistencia rural.
- iv. Económica. Por ser una fuente de productos maderables y no maderables para el consumo nacional o extranjero, para el turismo y para la recreación.

Las diferentes zonas forestales del país han sido clasificadas con el objeto de definir, a manera indicativa, el uso de los terrenos forestales, para orientar así el manejo apropiado del recurso, bajo un esquema de conservación, restauración y producción, tendiendo a reducir el deterioro y la deforestación de manera tal que permita la producción sustentable y la recuperación de áreas deforestadas.

Surge así la clasificación en zonas forestales de producción alta, media, baja y restringida; zonas de producción no maderable, y, zonas aptas para plantaciones. Para esta clasificación sui géneris, intervienen también otros factores como son la altura de los árboles, el ancho de su copa, el grado de erosión del suelo, la zona árida, riqueza del suelo, etc.

En la clasificación en comento se tiene a las zonas de restauración en terrenos con degradación alta, media, baja y degradación en recuperación. Estos últimos, dependen de procesos degradativos por riesgo de erosión evidente, incendios, talas, plagas, o dedicados a usos no forestales pero con esta aptitud.

Hay otras más clasificadas, las zonas de conservación, que se conforman específicamente por terrenos declarados como zonas de áreas naturales protegidas, ubicadas por arriba de los 3,600 m.s.n.m., por terrenos con superficies con pendientes muy pronunciadas y los que tienen vegetación hidrófila, de manglar o de galería.

Por último, se agregan a la clasificación, las zonas de terrenos no forestales, las cuales no disponen de vegetación forestal, tienen pendientes ligeras, y presentan estabilidad en su uso no forestal.

El total de la superficie de bosques y selvas por 56.8 millones de hectáreas, contiene formaciones forestales naturales cerradas con una superficie de 32.9 millones de hectáreas, igual al 58 por ciento de ese total; contiene también, formaciones forestales naturales abiertas que cubren 23.9 millones de hectáreas, o sea aproximadamente el 42 por ciento de ese total.

Ahora bien, de esas zonas naturales cerradas, han sido identificadas 21.6 millones de hectáreas con potencial de producción maderable comercial, resultando que de éstas últimas

solamente se aprovecha, racionalmente, aproximadamente su 33 por ciento, lo que es igual a 7 millones de hectáreas, lo cual significa que, en las zonas que están bajo régimen de manejo forestal regulado, la productividad es muy baja, se aprovechan unas cuantas especies y existe mucho desperdicio y no están diversificados los usos de los recursos forestales con la amplia gama de productos no maderables que existen y las oportunidades de ecoturismo y recreación. Este es uno de los grandes problemas del sector forestal.

El volumen de madera existente en bosques y selvas se calculó en 2,803.5 millones de metros cúbicos, de las que corresponden 1,831 millones de metros cúbicos a los bosques, y 972 .5 millones de metros cúbicos a las selvas, sobre todo a las selvas altas.

Los volúmenes promedio de madera existente por hectárea se estimaron así: en bosques cerrados 82.6 metros cúbicos, en bosques abiertos 44.6 metros cúbicos, en selvas altas y medianas 81.2 metros cúbicos, y, en selvas bajas 24.5 metros cúbicos.

Los Estados con los mayores volúmenes métricos de madera en bosques son Durango, Chihuahua, Jalisco, Michoacán y Guerrero.

Los Estados con los mayores volúmenes de madera en selvas son Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo y Campeche.

Los recursos no maderables se encuentran en todas las zonas forestales del país. En los ecosistemas de clima templado se presenta, hasta ahora, la mayor producción de esos recursos, representando el 54 por ciento de la producción total, y resaltan por su importancia económica, la resina de pino, los hongos comestibles y la nuez de nogal. En las zonas áridas se concentra el 32 por ciento, sobresaliendo la producción de candelilla, lechuguilla, la yuca o palmilla y el orégano. Las plantas medicinales también son otro grupo de recursos no maderables. De gran importancia son también las cactáceas y las orquídeas. El 14 por ciento restante corresponde a otras variadas especies.

2. La Actividad Económica Forestal.

La expansión de las actividades productivas es el único medio para crear los empleos que la sociedad requiere, por tanto, se debe realizar un aprovechamiento racional de los recursos forestales, bosques y selvas. Primero se debe proteger lo existente, y luego restaurar el deterioro padecido a lo largo del tiempo.

Se dice que el 80 por ciento de las zonas forestales de México son de propiedad social, habitadas por casi 12 millones de campesinos de los cuales un poco más del 27 por ciento habla alguna lengua indígena. Son los poseedores y dueños de los recursos forestales y en su gran mayoría se ven afectados por pobreza extrema y alta marginación. El 15 por ciento de las áreas forestales lo constituyen la propiedad privada y el 5 por ciento son terrenos nacionales. Las actividades silvícolas que se han venido desarrollando hasta la fecha, no han sido capaces de satisfacer las necesidades de subsistencia y mejorar las condiciones de vida de los

pobladores de las zonas forestales, excepción hecha de pocos núcleos rurales muy eficientes en su actividad forestal, como es el caso de la comunidad de San Juan Nuevo Parangaricutiro en Michoacán, Ixtlán, en la Sierra de Juárez, al norte de Oaxaca, El Salto en Durango, el ejido del Balcón en la costa grande de Guerrero, entre otros.

La apertura comercial de los años ochentas, evidenció la pobre capacidad de México ante el mercado internacional, reflejada en el aumento de las importaciones de bienes terminados, materias primas y alimentos. Por lo que asentimos en que se contribuye de manera importante al desarrollo económico y social si se produce en forma sustentable.

La pobreza es un problema que incumbe a todos los sectores, a todo el aparato gubernamental, a toda la sociedad; no se puede superar sólo desde el ámbito de la política ambiental y de recursos naturales. Las condiciones de vida de los individuos y sus comunidades mejoran con una mejor práctica productiva de los recursos naturales y procesos industriales limpios, entre otros, e incide en conservar de mejor modo los ecosistemas, la biodiversidad, los propios recursos naturales y el medio ambiente en general.

Los procesos productivos de la actividad silvícola, en sus diferentes fases, presentan ineficiencias que influyen de manera directa e importante en la competitividad y rentabilidad del sector. Las fases más importantes del ciclo productivo incluyen el aprovechamiento, la extracción, el transporte, la transformación, y la comercialización. Estas deficiencias, al igual que la pobreza, impactan en la actividad económica del sector.

La actividad económica forestal, medida en términos de su producto interno bruto, PIB, ha tenido aún participaciones mínimas en el PIB nacional, representando un promedio anual, en el periodo 1995-2000, del 1.2 por ciento, sin embargo, se ha incrementado anualmente la producción forestal total como se observa en el siguiente cuadro.

(Millones de pesos)(Base 1993=100)

PIB por Sector	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Total Nacional	1,206,135	1,230.608	1,293,859	1,381,525	1,448,135	1,504,500	1,603,262
Variación Anual %	4.4	2.0	5.1	6.8	4.8	3.7	6.6
Forestal	15,162	14,442	15,555	16,906	17,299	17,128	17,517
Variación Anual %	2.2	(-)4.7	7.7	8.7	2.3	-1.0	2.3
Forestal/Nacional %	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1

Fuente: Dirección General Forestal de la SEMARNAP, con datos del Sistema de las Cuentas Nacionales del INEGI, y, Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2001, SEMARNAT,

La tendencia decreciente que por varios años y hasta 1995, había tenido la producción forestal maderable, madera en rollo o tronco, logró superarse a partir de 1996 motivada en gran parte por nuevas políticas aplicadas al sector.

Producción Forestal Maderable
1990-2000

año	producción
1995	6'302,417 metros ³ en rollo
1996	6'843,786 metros ³ en rollo
1997	7'711,810 metros ³ en rollo
1998	8'330,882 metros ³ en rollo
1999	8'496,726 metros ³ en rollo
2000	9'429,800 metros ³ en rollo

Fuente: Dirección General Forestal de la SEMARNAP, y, Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2001, SEMARNAT.

Los pinos fueron la especie arbórea que mayor producción ha tenido y que ha participado con el 80 por ciento en promedio anual en la producción arbórea total nacional. El encino es la segunda especie en esa importancia y ha representado el 10 por ciento en promedio anual en la producción arbórea total nacional.

De esta producción de madera en rollo, se derivan en mayor cuantía, un 73 por ciento, a las actividades de aserrío, que convierte los rollos o troncos en tablas, tablones, postes, polines, morillos, pilotes, chapa, triplay, etcétera, para fines de manufactura de muebles, durmientes, accesorios para la industria de la construcción, entre muchos otros fines ya conocidos. En menor proporción, aproximadamente el 15 por ciento, se dedica a la fabricación de celulosa. Un 4 por ciento en términos generales a la industria de tableros de madera, y el 8 por ciento restante a la producción de postes y combustibles como la leña y el carbón.

En el caso de la producción forestal no maderable a nivel nacional, que en su gran mayoría se obtiene mediante la recolección, tradicionalmente se le ha subestimado debido a que se le percibe como de poca importancia para la economía nacional ya que principalmente es de carácter extractivo y marginal. Algunos productos de esta naturaleza son las hojas, flores, frutos, hongos blancos, chicle, pimienta, yuca, barbasco, jojoba, guayule, semillas, tallos, resina, ceras y gomas, tierra de monte, rizomas, fibras, pencas de agaves y nopales, tallos, musgo, heno, a más de otros, y de los que se desprenden productos forrajeros, comestibles, industriales, artesanales, ornamentales, de construcción, de elaboración de mezcal, entre otros.

Durante el periodo 1995-2000 se tuvo un promedio anual de producción de 48,428 toneladas. La mayor participación es la Michoacán con la producción de resina de pino estimada en 53 por ciento aproximadamente; otros productos con el 44 por ciento, las fibras con 2.5 por ciento, y las ceras con el 0.5 por ciento. Las Entidades que mayor producción tienen son Michoacán, Veracruz, Baja California, Sinaloa, Nayarit.

Producción Forestal No Maderable, 1995-2000.

(Toneladas)

total	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	41,096	53,665	43,761	47,392	56,229	84,000

Fuente: Dirección General Forestal de la SEMARNAP. Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2001, SEMARNAT.

Otra faceta de la actividad económica forestal es el comercio internacional. Según datos de la misma Dirección General Forestal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, las exportaciones durante el período 1995-2000, alcanzaron ingresos a México por 1,916 millones de dólares, con un promedio anual de 383 millones de dólares, mientras que las importaciones en el mismo periodo, significaron egresos por 7,239 millones de dólares, con un promedio anual de 1,448 millones de dólares, por lo que el déficit comercial de ese periodo fue de 5,323 millones de dólares. En consecuencia el resultado de la balanza comercial forestal ha sido deficitario. Situación alarmante que revela la necesidad de fomentar la producción forestal en general para satisfacer no solo los mercados interno y externo, además de diversificar la producción de materias primas, bienes y servicios, y otros productos derivados de esta actividad dado el potencial maderable nacional.

Los renglones que acentuaron el déficit comercial en casi el 85 por ciento, fueron la importación de productos celulósicos y de papel.

Déficit de la Balanza Comercial Forestal 1990-2000

(Millones de dólares)

años	U.S. dólares
1990	649
1991	969
1992	1,270
1993	1,394
1994	1,743
1995	1,529
1996	780
1997	967
1998	1,074
1999	1,335
2000	1,862

Fuente: Dirección General Forestal de la SEMARNAP con datos de la SECOFI. Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2001, SEMARNAT.

La balanza comercial de productos forestales de México, presentó los siguientes datos:

Balanza Comercial de Productos Forestales de México 1995-1999.

(Miles de dólares)

Años	Concepto	Productos maderables	Productos celulósicos	Productos de papel	Todos los productos
1995	Importaciones	103,112	586,799	1,297,913	1,987,824
	Exportaciones	144,875	6,359	307,308	458,542
	Saldo	41,763	-580,440	-990,605	-1,529,282
1996	Importaciones	119,178	376,602	762,670	1,258,450
	Exportaciones	236,466	12,907	228,821	478,194
	Saldo	117,288	-363,695	-533,849	-780,256
1997	Importaciones	166,651	463,100	706,233	1,335,984
	Exportaciones	291,620	4,348	72,798	368,766
	Saldo	124,969	-458,752	-633,435	-967,218
1998	Importaciones	216,602	403,599	765,368	1,385,569
	Exportaciones	211,517	4,648	95,668	311,833
	Saldo	-5,085	-398,951	-669,700	-1,073,736
1999	Importaciones	273,285	446,603	927,633	1,647,521
	Exportaciones	219,030	3,523	89,104	311,657
	Saldo	-54,255	-443,080	-838,529	-1,335,864
2000 (*)	Importaciones	416,000	552,000	1,144,000	2,112,000
	Exportaciones	152,000	11,000	89,000	252,000
	Saldo	-264,000	-541,000	-1,055,000	-1,860,000

Fuente: Dirección General Forestal, con datos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

(*) Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2001, SEMARNAT.

El mercado interno ha mostrado una tendencia creciente en el consumo, al pasar de 9.6 a 15.3 millones de metros cúbicos de madera en los años 1995-2000. La relación producción-consumo muestra por ejemplo, para 1999, que la producción nacional cubrió el 55 por ciento del consumo nacional aparente de productos forestales, siendo éste de 15.3 millones de metros cúbicos de madera.

Lo anterior indica que ha existido un déficit de cobertura del mercado interno, teniendo que recurrir a las importaciones para atender la demanda de productos:

Consumo Aparente de Productos Forestales, 1995-2000.

(Miles de m3)

Concepto	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Producción Nacional	6'302	6'844	7'712	8'331	8'497	9'430
Importación	3'744	5'134	6'320	6'716	7'667	7,612
Exportación	443	820	694	517	815	727
Consumo Aparente	9'603	11'158	13'338	14'530	15'349	16,315

Fuente: Dirección General Forestal, con datos de la SEMARNAP y de la SECOFI.

3. Situación y Problemática del Sector Forestal.

Considerando algunos de los temas tratados, podemos resumir que México tiene reservas potenciales importantes para realizar actividades productivas forestales, sin embargo, no han sido conservadas ni aprovechadas ordenadamente. Los recursos naturales de México, presentan una gran pérdida en extensiones de áreas forestales, a la vez que se han erosionado las tierras y extinguido algunas especies vegetales y animales y otras más están en proceso de extinción.

El manejo y aprovechamiento forestal autorizado, abarca solo siete millones de hectáreas. Además de los productos forestales maderables y no maderables, los recursos forestales generan bienes y servicios ambientales básicos para la sociedad, como el suministro de agua, la protección de los suelos, la captura de carbono, el hábitat para la fauna silvestre, productos medicinales y alimentos.

México ha sufrido una tasa de deforestación de las más altas en América Latina. Se calcula que aproximadamente doce millones de personas viven en zonas forestales, sufriendo gran parte de ellas por pobreza extrema y alta marginación.

Además de estas situaciones negativas que presenta el sector forestal mexicano, otros más son:

a) Derechos de Propiedad y Ley Agraria

Desde la época de la Colonia, el potencial económico y el valor ambiental de los recursos forestales han sido ignorados o subestimados en las políticas de desarrollo del campo mexicano. Con la promulgación de la Constitución de 1917 y principalmente después del impulso otorgado a la Reforma Agraria en 1934, las políticas se orientaron a promover la agricultura y la ganadería como actividades prioritarias sin considerar las actividades silvícolas. La subestimación del recurso forestal y el sesgo hacia las actividades agropecuarias, han tenido consecuencias importantes en el desarrollo del sector, así como en la pérdida y deterioro de los recursos.

La inseguridad en la tenencia de la tierra y la falta de definición clara de derechos de propiedad de áreas forestales ha sido un problema común en todo el país. El proceso de reparto de tierras al sector social se orientó a las zonas con potencial agrícola. Asimismo, en la reforma constitucional de la ley forestal en 1947, las áreas forestales no fueron incluidas en los programas de distribución y demarcación de terrenos ejidales y comunales. Bajo el esquema de propiedad comunal, los derechos de propiedad de terrenos agrícolas o ganaderos tendían a definirse con claridad, es decir, se parcelaban y asignaban a grupos o familias, en contraste, la demarcación de áreas forestales permaneció indefinida y se utilizaron como áreas de uso común, propiciando serios problemas de libre acceso que condujeron al deterioro o conversión a otros usos.

El sector agropecuario creció aceleradamente entre los años 1940 y 1960, promoviendo el crecimiento de la frontera agrícola. Sin embargo, ese crecimiento no pudo ser sostenido pues las mejores tierras ya habían sido ocupadas y no se tuvo un significativo aumento de la productividad. Posteriormente fue decayendo hasta llegar a ser México un país importador de productos agrícolas. Igual sucedió a la actividad ganadera. Al igual que las áreas agrícolas, gran parte fueron creadas a expensas de la eliminación de bosques y selvas por medio de programas oficiales de desmontes, principalmente en el sureste del país.

Con el impulso a la reforma agraria, las políticas del sector forestal fueron orientadas a transferir al sector social los derechos para la utilización del recurso, sin otorgarles apoyo financiero, técnico ni de capacitación para un manejo adecuado. El financiamiento ha favorecido a la agricultura y ganadería por su rentabilidad relativa y por la percepción de mayor riesgo en la actividad forestal.

La falta de definición en los derechos de propiedad de los terrenos forestales, ha ocasionado problemas de libre acceso, lo que significa una explotación irracional de los terrenos con recursos forestales pues no existe dueño o poseedor. Para evitar que se continúe con una errónea administración del sector forestal, las leyes, reglamentos y normas forestales deben estar centrados en el apoyo de los aprovechamientos sustentables de las comunidades dueñas que tengan un impacto favorable en los ecosistemas y en el desarrollo rural de la región.

b) Deforestación.

A la fecha, varían las estimaciones al respecto. Se mencionan tasas de deforestación anual variable desde las 350 mil hectáreas por año, hasta 1.5 millones de hectáreas. Esto se origina a problemas metodológicos del cálculo y a apreciaciones elaboradas con diferentes objetivos, con diferentes escalas geográficas, así como a los universos y tipos de bosque o vegetación considerados para tal fin. Una tasa aceptada ha sido la establecida por el investigador, Masera, en 1996, quien sugirió que para finales de los años ochentas, en bosques y selvas cerrados la deforestación variaba de 320 mil y 670 mil hectáreas por año, y aproximadamente 50 mil hectáreas en bosques abiertos de zonas áridas y semiáridas.

La deforestación es la pérdida de la biomasa vegetal, es la disminución arbórea en superficie de terreno y pérdida de hábitats naturales. Las causas varían según regiones y tipos de bosques. Esas causas pueden ser por daño humano directo intencional o no, por plantas parásitas, principalmente por incendios en el caso de los bosques, por ganadería que ha afectado acentuadamente a las selvas, por agricultura, por tala ilegal, por plagas, por ciclones y huracanes, por enfermedades, por lluvias prolongadas o fuertes, caídas de árboles viejos, erosión del terreno, etcétera. Los recursos forestales de México están disminuyendo a un ritmo acelerado. En las áreas arboladas, los bosques de clima templado frío están perdiéndose a un ritmo menor que las selvas. Las zonas forestales perturbadas han crecido por el cambio de uso del suelo a fines ganaderos y agrícolas. Las zonas arbustivas han aumentado al igual que las zonas no forestales. En México, la sustitución de selvas por pastizales para el ganado bovino ha sido el factor de mayor importancia que ha causado la deforestación. Se ha

estimado un promedio de deforestación de aproximadamente 600,000 hectáreas anuales, durante el período 1995-2000, según datos de la FAO. Las consecuencias de la deforestación son, la extinción irreversible de especies diversas, la pérdida o degradación de hábitats de vida, de biodiversidad, de recursos económicos, de suelos, de alteración en los ciclos hidrológicos, de generación de erosión y en extremo se llega a la desertificación. Además de todo ello, se emite bióxido de carbono a la atmósfera contaminándola.

Al mismo tiempo, las políticas de desarrollo rural que apoyaban y subsidiaban al sector agrario y ganadero, influyeron fuertemente en los procesos de deforestación. México ha presentado una enorme deforestación al paso del tiempo por los malos usos y manejos de los recursos forestales, por el cambio de uso de los suelos, por la explotación irracional de sus bosques y selvas, entre otras causas. La deforestación se revierte en pérdidas económicas por la pérdida de funciones productivas de bosques y selvas.

El fenómeno de la deforestación ha decrecido en los últimos años como consecuencia de la disminución en los desmontes no controlados, debido a la baja rentabilidad agropecuaria en terrenos marginales y la poca accesibilidad a bosques y selvas naturales remanentes. Estos terrenos o áreas perturbadas, han perdido calidad en el recurso forestal por la pérdida de biomasa y pérdida de su potencial productivo y por la alteración del suelo, flora y fauna asociados.

En conclusión, resulta importante continuar frenando la deforestación en México y en el mundo por muchas razones, incluyendo el papel de los bosques en el almacenamiento de carbono, aunque la fuente principal de las emisiones de carbono no sea la deforestación sino la quema de energía fósil, coadyuvando a la mitigación del cambio climático global. En todo el mundo la mayor parte de los desastres asociados al clima, se han visto agravados considerablemente por la deforestación.

c) Degradación y Uso del Suelo

La degradación es el proceso que se inicia con la pérdida de la cubierta vegetal y la deforestación. Ya que el suelo es la base fundamental de los procesos que permiten el funcionamiento de los ecosistemas, se hace necesaria su conservación y restauración para el desarrollo productivo y la preservación de la riqueza biológica. Se estima que aproximadamente 1'257,000 hectáreas, que significa el sesenta y cuatro por ciento de la superficie total nacional, sufre de algún tipo de degradación de sus suelos, variando desde la moderada hasta la muy severa, pudiendo ser tipificada por erosión de origen hídrico, eólico, químico, biológica, física. Sabemos que la degradación puede ser causada por la deforestación, por el cambio de uso del suelo, por el sobrepastoreo, o por otros. Se agrava por el arraigado uso de quema de restos de cultivos ya que también produce incendios no controlados.

Para evitar el cambio de uso de suelo, es importante que en las regiones forestales prioritarias el apoyo a la agricultura y ganadería sea limitada y se promueva el aprovechamiento de madera y productos no-maderables.

d) Tala Clandestina

Se ha venido usando para que de manera engañosa se sustraiga de los bosques como leña de árboles caídos, o viejos, o enfermos. Se amplió esta acción a nivel nacional por no existir los controles jurídicos, ni administrativos, que normaran o vigilaran tal práctica. Influyen en ello la corrupción de los guardabosques y otras autoridades que lo permiten. La tala y la extracción de leña es uno de los principales factores perturbadores de los ecosistemas forestales pues gran parte de ella la convierten en carbón vegetal usando en gran parte, procedimientos de quema no apropiados propiciando contaminación ambiental. No se respeta el tipo de árbol apropiado, especies de alto valor energético son usados para la producción de leña y no se restituyen éstas, con plantaciones del mismo tipo de especies.

No obstante las reformas a las leyes y normas en la materia, a los decomisos de madera, a la conversión de algunas áreas forestales a zonas protegidas, no se ha resuelto del todo la actividad ilegal por las necesidades o costumbres de cortar árboles para leña o para comercialización ilegal, aprovechando la corrupción de autoridades y la falta o bajo control del mercado de madera.

La irresponsabilidad, y más características negativas de las autoridades competentes, al distorsionar o no aplicar la justicia a quienes talan ilegalmente los bosques, desanimando a ejidatarios y comuneros para que protejan bosques y selvas, fomenta que se continúe realizando talas ilegales por otras personas. Pasa lo mismo cuando existen grupos criminales que aprovechan la precaria condición de vida de la población local, para la tala ilegal.

El aumento en la tramitología de documentos, requisitos, autorizaciones, etcétera, a seguirse para estar en condiciones de realizar el aprovechamiento forestal, han creado incentivos para talar de forma ilegal, controlando severamente las áreas bajo aprovechamiento pero no los bosques que quedan fuera.

Se ha estimado que la cuantía del negocio de la tala clandestina en México, asciende a varios miles de millones de pesos. No existen cifras oficiales, ni son fácilmente verificables las emitidas; tal situación implica consentir que es una actividad ilegal que ha rendido dividendos altos a quienes la han practicado.

e) Incendios.

Se calculan casi nueve mil incendios en promedio anual, que han afectado grandes superficies de terrenos, sobre todo de pastizales, arbustos y matorrales, y, en menor grado a zonas arbóreas. La principal causa de los incendios en México se debe al uso del fuego en actividades agropecuarias. La casi totalidad de los incendios forestales son provocados por actividades humanas no intencionales como la quema de pastos para la obtención de forraje, el cambio de uso del suelo para cultivos frutícolas, o fines ganaderos, o para aprovechamiento forestal, la vieja y arraigada práctica el sistema de roza, tumba y quema, empleada en el campo para la quema de residuos de cultivos agropecuarios. Otras actividades no intencionales que producen incendios son los fumadores, las fogatas de paseantes y cazadores, los basureros, derechos de vía, y para fines de otras actividades silvícolas. Existen

también causas de incendios derivadas de actividades humanas intencionales como pueden ser los litigios, las autorizaciones de aprovechamientos, las rencillas entre personas o comunidades, los cazadores furtivos; otras causas que mínimamente se dan, son las descargas eléctricas, la quema de enervantes, y otras no determinadas.

En México, la mayoría de los incendios son superficiales, es decir, se presentan en vegetación no arbórea y en pastizales. Existen otros tipos de incendios también, los subterráneos, que se propagan de esa manera, vía raíces de árboles o en materia orgánica; y los incendios de copa o corona que son los que se propagan por la parte alta de los árboles y dañan severamente a los ecosistemas donde se presentan.

La expansión de estos desastres se daba porque no se contaba con detección satelital para la localización y combate de incendios, no estaban definidas las zonas de riesgo, no se contaba con las suficientes brechas cortafuego pues no se encauzaban recursos para empleo temporal de las comunidades rurales quienes participan en esa apertura de brechas, no se promovía de manera efectiva la práctica de disminución de uso del fuego en actividades agrícolas y pecuarias que originan más de la mitad de los incendios detectados, no se intensificaba el uso de reportes climatológicos para poder identificar el grado de riesgo de los incendios forestales, no se tenía concretada la coordinación e interacción gubernamental para apoyarse en las labores de prevención y combate de incendios, no existían controles efectivos para el control de quemas, no se contaba con equipo, herramienta e infraestructura moderna para combatirlos.

f) Pérdida de Biodiversidad

La propiedad de los recursos biogenéticos es patrimonio de la nación y de las zonas y comunidades en donde se originan. No deben patentarse estos recursos sin reconocer los derechos del país y de las comunidades, como lo señala la Convención sobre Biodiversidad. México considera necesario estudiar y definir los problemas de la conservación de la cultura y las especies de los sistemas agrícolas tradicionales; analizar la situación de los mercados de productos orgánicos y sustentables, así como establecer mecanismos de certificación en los países de origen, considerar los medios de capacitación, financiamiento y transferencia de tecnologías que permitan certificar nacionalmente, dentro de estándares internacionales, la producción de productos agrícolas orgánicos y sustentables.

g) Pobreza, Inequidad y Desigualdad Social.

En las zonas forestales viven más de 12 millones de personas que, en su mayoría, padecen altos índices de marginación y pobreza extrema, de los que en las selvas, regiones de mayor importancia por su biodiversidad, habitan 3.3 millones de personas en las mismas condiciones. Los patrones de crecimiento y migración en el ámbito rural han propiciado cambios en el uso del suelo y la expansión de la frontera agropecuaria, reproduciendo patrones de marginación y pobreza. Esta población ejerce presiones directas sobre los recursos naturales, ya que su marginación propicia la dependencia directa de éstos y la degradación a través de prácticas como la roza-tumba y quema para abrir parcelas de cultivo, y la tala

clandestina de árboles. La deforestación resultante impacta las cuencas hidrológicas, debido a que erosiona el suelo e impide la infiltración del agua de lluvia, lo que provoca, el azolve de ríos y presas y mayor propensión a desastres naturales. Esta degradación crea un círculo vicioso al reducir las posibilidades de aprovechamiento de los recursos naturales y generar mayor pobreza.

La erradicación de la pobreza y el deterioro de la calidad de vida de la población, han sido factores determinantes a considerar en el establecimiento de políticas y estrategias gubernamentales, especialmente bajo el enfoque sustentable de la economía. Es un objetivo que está condicionado por un crecimiento económico sólido y permanente en el que incidan la creación de empleos y una mejor distribución del ingreso

h) Proceso Productivo.

Como ya se ha mencionado, las fases del proceso productivo silvícola presentan características específicas que condicionan la eficiencia y competitividad del sector.

La fase de aprovechamiento de los recursos se había promovido, al paso del tiempo, por métodos que impidieron la práctica de procesos tecnificados que tomaran en cuenta las características específicas de los diversos tipos de bosques y especies que en ellos se encuentran, provocando productividades muy bajas y deterioro de los recursos.

La fase de la extracción es ineficiente debido a la falta de infraestructura y a la ocupación en muchos casos, de personal no calificado. Este proceso implica la corta, el arrime y el transporte interno en el predio con medios como animales de carga, motogrúas o cable aéreo, según el grado de capitalización de la industria. Requiere esta labor, de la construcción y mantenimiento de brechas de saca y una red interna de caminos secundarios.

La fase industrial que transforma la madera en diversos productos, está integrada por aserraderos y plantas de pequeña escala con atrasos tecnológicos y que operan de forma poco eficiente, incrementándose los costos de capital por las bajas capacidades de producción, además de estar mal ubicados respecto a los bosques y mercados, teniendo que cubrir altos costos de transporte. Tienen carencia de infraestructura vial en regiones de producción forestal ya que el transporte ferroviario tampoco funciona apropiadamente para mover los productos forestales. Frecuentemente el transporte es el detonador de los altos costos limitantes de la rentabilidad y competitividad en áreas con potencial productivo pues alcanza niveles del sesenta o setenta por ciento respecto de los costos totales.

Otro elemento del proceso productivo es la ineficiente comercialización por falta de instancias que difundan información de mercados, de precios y volúmenes de venta por regiones, falta de mecanismos de compra de primera mano para evitar el intermediarismo, carencia de mercados regionales para evitar distancias grandes de transporte y que actúen como mecanismos reguladores de oferta de productos, insuficiencia de mecanismos certificadores de la madera, deficientes mecanismos de control y vigilancia aduanal, insuficientes mecanismos de protección arancelaria.

Una fase más es, el financiamiento insuficiente, la falta de garantías que ofrezcan los poseedores de los bosques por la indefinición de los derechos de posesión y la naturaleza de la propiedad ejidal o comunal para que no sea un renglón en el que la banca privada se abstenga de arriesgar, o la misma banca oficial de fomento.

Capítulo III- El Programa Forestal y de Suelo, 1995-2000.

El Programa Forestal y de Suelos 1995-2000, fue establecido entre los programas prioritarios que contempla el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, en virtud de que el sector forestal había sido olvidado de manera importante en las políticas del Sector Público y explotado en modo no sustentable al paso de los años, situación que originó el desaprovechamiento y deterioro forestal en muchas zonas de México, afectando en consecuencia al proceso económico y desarrollo de esas regiones. El Programa Forestal y de Suelos 1995-2000 indica las estrategias y objetivos a seguir, como un proceso de transformación de las prácticas culturales silvícolas, de promoción e inducción de inversiones en infraestructura ambiental, de creación de mercados y financiamiento para el desarrollo sustentable. Conformar una visión integral del aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y protección al medio ambiente.

La política forestal en México había sido inconsistente y es hasta mediados de la década de los noventa que, bajo el criterio del desarrollo sustentable, se efectuó un proceso de reformas a la ley forestal vigente y a la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente con el propósito de corregir y reencauzar las políticas gubernamentales en materia de sustentabilidad. También, se establecen diversos programas de estímulo que obedecen a nuevas políticas y estrategias de gobierno para favorecer al desarrollo sustentable del sector forestal.

La conservación, protección y aprovechamiento racional de los recursos naturales tienen en este programa una alta prioridad. La urgente necesidad de detener y revertir el deterioro y destrucción de los elementos naturales comienza por un adecuado conocimiento de las características, cuantía y localización y dinámica de los bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.

Los esfuerzos de política en los últimos años, se han centrado en frenar las tendencias de deterioro en áreas críticas como son la deforestación y la erosión del suelo que ocasionan la pérdida de la biodiversidad y de ecosistemas; la sobreexplotación de importantes recursos pesqueros, la creciente escasez y contaminación del agua, la falta de tratamiento de residuos peligrosos, la contaminación del aire en las grandes ciudades, entre otros. Se continúa haciendo esfuerzos para la erradicación de la pobreza y el deterioro de la calidad de vida de la población, y se busca detener la creciente competencia por el uso de los recursos naturales que repercute, en muchos casos, en las bases del desarrollo.

El enfoque del gobierno mexicano para el periodo 1995-2000, de un manejo sustentable de los ecosistemas forestales, tiene por objetivos el contribuir a imprimir una racionalidad ecológica a los programas de estímulo al aprovechamiento forestal y a los programas de reforestación y fomento a las plantaciones forestales, contrarrestando los efectos de los cambios de uso del suelo, recuperar la frontera silvícola, preservar el recurso disponible y garantizar que todo aprovechamiento se realice con un sólido sustento técnico. Vistas todas ellas no solamente como tales, sino como reconstrucción, de los ecosistemas de diversidad biológica, recuperación de suelos y de agua. En la medida en que no se atiendan dichos factores, se traducirán en problemas políticos, económicos y ambientales, que afectarán a la sociedad. Se pretende aumentar la participación del sector forestal en el desarrollo económico, mediante el impulso del aprovechamiento sustentable, promoviendo la inversión, la generación de empleo, y el ahorro interno. Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades campesinas que viven en las zonas forestales. Se busca también mejorar la calidad de vida de los millones de campesinos que viven en las zonas forestales, en especial de los poseedores de los recursos forestales, promoviendo entre otras acciones, la participación activa de ellos en los procesos productivos generadores de inversión, empleo e ingreso. Se observa que actualmente México requiere de una expansión productiva que permita crear empleos, ampliar la oferta de bienes y servicios en general, y generar ahorro interno, para atender las necesidades de una población en crecimiento; por ello, se pretende que, en el caso del sector forestal, éste participe de manera más activa y creciente en el marco de la economía nacional coadyuvando a la atención de ese reto por medio de este programa forestal y de suelo.

En el caso de México, para responder a los compromisos contraídos en Río 92, y considerando el ritmo acelerado de la globalización, la persistencia y agudización de la pobreza y la degradación ambiental y de los recursos naturales, que aumentan la brecha entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, se establece que la estrategia y las políticas de aliento al crecimiento económico deberán comprender una política ambiental explícita que ordene estrategias, programas y acciones que tiendan a mejorar las condiciones ambientales y a promover un uso racional de los recursos naturales.

Esta instrumentación gubernamental se inscribe el Plan Nacional de Desarrollo, PND, 1995-2000, el cual convierte al desarrollo sustentable en un compromiso ineludible que condiciona, orienta y norma todas las acciones en materia de crecimiento económico. Es un compromiso ético ya que está de por medio la sobrevivencia de las generaciones futuras, y es también un compromiso económico pues sin recursos naturales y sin un medio ambiente sano, el crecimiento económico no sería viable.

Para enfrentar ese compromiso, México estableció el Programa para Atender la Agenda del Desarrollo Sustentable, PAADS, o Agenda 21 de México, el cual ordena y articula a los programas, acciones y acuerdos interinstitucionales e intergubernamentales que se refieren a al cuidado del medio ambiente y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. A la par, se elaboraron y establecieron, como planes de mediano plazo, además del Programa Forestal y de Suelo, los también Programas Sectoriales 1995-2000 de: Medio ambiente, de Pesca y Acuicultura e Hidráulico, y otros Programas Especiales como los de Áreas Naturales

Protegidas, de Minimización y Manejo Integral de Residuos Industriales Peligrosos en México, de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural, Frontera Ambiental XXI, de Mejora de la Calidad del Aire en el Valle de México, Monterrey y Guadalajara, y de Recursos Naturales para la Zona Metropolitana del Valle de México.

De esta manera, se pretende buscar una gradual convergencia programática y de enfoques, que induzca sinergias y equilibrios entre los objetivos económicos, sociales y ambientales de las políticas públicas. La estrategia mencionada tiene una visión de mediano y largo plazo y apunta a una reorientación del desarrollo hacia la sustentabilidad, a través de una gradual articulación de las políticas de medio ambiente y recursos naturales con las estrategias nacionales de desarrollo social y económico.

Esta herramienta es también de gran utilidad para evaluar y dar seguimiento a los compromisos nacionales e internacionales, relacionados con el desarrollo sustentable. Al igual que la agenda 21, este programa nacional, no soluciona toda la problemática pero mes un gran avance en la mejor intención de llegar a metas de superación del bienestar social.

Los objetivos generales de la estrategia pública establecida en México para lograr el desarrollo sustentable de los recursos forestales son: a) Promover la incorporación de una racionalidad económica, social y ambiental en las políticas del sector público y en las acciones de los sectores productivos que influyen en los procesos causantes de deterioro ambiental, en la recuperación de los ecosistemas dañados y en la conservación de la riqueza natural, b) Impulsar en forma sinérgica la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales con su aprovechamiento sustentable y más diversificado, buscando que el cuidado del ambiente y los recursos se vincule claramente con el imperativo de pro mover y mejorar la producción para proteger el empleo y el ingreso de la población, c) Impulsar la participación y corresponsabilidad de la sociedad civil en la definición y cumplimiento de reglas claras y de largo alcance que coadyuven al ordenamiento y al aprovechamiento de los recursos, la producción, la infraestructura y el desarrollo urbano, bajo modalidades que sean compatibles con las capacidades y aptitudes ambientales, d) Apoyar las estrategias de educación, capacitación y comunicación que fortalezcan una cultura ambiental preventiva e incidan en el cambio de patrones de consumo y producción hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida, e) Apoyar a las autoridades locales en el proceso de elaboración, seguimiento y evaluación de sus propias estrategias, es decir, en sus Agendas 21 locales, para inducir desarrollos regionales sustentables

En el periodo que nos ocupa, para revertir la deforestación, el sector público ha impulsado programas y estrategias de protección y conservación de los ecosistemas naturales, aprovechamiento sustentable de las especies y restauración ecológica de superficies deforestadas o perturbadas, plasmados en los diferentes planes, programas y leyes que adelante se comentan. En la medida en que la población poseedora del recurso encuentre incentivos para el manejo y uso sustentable de los recursos, se logrará su desapego de prácticas agrícolas o ganaderas convencionales por lo general depredadoras o efímeras en el contexto de suelos de baja productividad.

Los principales objetivos del programa forestal y de suelo 1995-2000 del sector forestal son:

1. Asegurar la conservación de los recursos forestales, como parte fundamental del equilibrio de los sistemas, a través de la minoración del cambio de uso del suelo, recuperando la frontera silvícola, preservando el recurso actualmente disponible, garantizando el aprovechamiento técnico sostenible.
2. Aumentar la participación del sector en el desarrollo económico del país, mediante el impulso de un aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, promoviendo la inversión, la generación de empleo y el ahorro interno, integrando cadenas productivas, incentivando las exportaciones maderables y no maderables, impulsar las plantaciones comerciales, etcétera.
3. Propiciar la valorización de los servicios ambientales forestales, para que la sociedad reconozca, asuma y contribuya al costo de su mantenimiento, concientizando a la sociedad acerca de los beneficios intangibles generados por los servicios ambientales de los recursos forestales, tanto nacional como internacionalmente.
4. Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades campesinas que viven en las zonas forestales, fortaleciendo la organización productiva, promoviendo una relación justa y equitativa entre los participantes en la actividad, e inducir la participación del sector social en las actividades forestales.
5. Contrarrestar los problemas estructurales del deterioro de los suelos, mediante la promoción de estrategias financieras y la adecuación del marco jurídico correspondiente.

El programa forestal y de suelo 1995-2000, considerando las ventajas comparativas nacionales de clima, de ecología, accesos de comunicación, superficies potenciales, rapidez de crecimiento de las especies, cercanía a grandes mercados forestales, tecnología aceptable, contempla en consecuencia seis líneas de acción:

1. Propone la promoción de esquemas financieros y fiscales orientados a la sustentabilidad, que alienten la inversión productiva, permitan la modernización industrial, sustituyan importaciones y aumenten las exportaciones. apoyar el desarrollo tecnológico en el sector.
2. El fomento de plantaciones forestales comerciales, que a su vez garantice su viabilidad ambiental y la equidad entre productores e industriales.

3. La intensificación productiva de los recursos actualmente bajo manejo, garantizando su aprovechamiento integral, así como la incorporación de nuevas superficies con potencial.
4. La diversificación productiva en bosques, selvas y zonas áridas y la promoción de cadenas productivas regionales, perfeccionando los sistemas de información comercial.
5. La concertación entre los diferentes agentes de la cadena productiva.
6. La valoración de los servicios ambientales de los ecosistemas forestales.

Esos cinco objetivos y seis líneas de acción del programa forestal y de suelos, se instrumentan acorde con las siguientes nueve grandes estrategias, que incluyen la coordinación estrecha con planes, programas, organismos, dependencias en diferentes niveles de gobierno, así como con sectores social y privado, nacionales e internacionales, etcétera, para fines de lograr la planeación de actividades de manera integral.

1. Ordenamiento de los recursos forestales y del suelo como un elemento articulador de la planeación integral. A falta de una información estadística más precisa y adecuada sobre los recursos y sus fenómenos, busca diseñar programas de información: inventarios, zonificación, monitoreo, etcétera, y organizar territorialmente al país en regiones prioritarias y cuencas hidrográficas, como unidades de gestión forestal.
2. Promoción y fomento. Orientada a lograr el aprovechamiento productivo de los recursos naturales contrarrestando los daños económico-ambientales. Orientada por tanto a incrementar sustentablemente la producción maderera y no maderera mediante celebración de convenios de concertación con productores e industriales; integración de agro-asociaciones de largo plazo; promoción de esquemas financieros y fiscales acorde con los proyectos forestales; creación de cadenas productivas nacionales; diversificación económica del sector forestal y apoyo a la comercialización.
3. Desarrollo social. Dirigido a atacar los factores que ocasionan la pobreza. Orientado a capacitar, otorgar asistencia técnica y fortalecer la organización productiva del sector social, a fin de generar empleo, ingreso, y mejorar niveles de vida poblacional. Fortalecer los apoyos institucionales al campo.
4. Descentralización y fortalecimiento regional. Fortalecer las instancias regionales y locales de gestión de los recursos naturales. Coordinación con gobiernos estatales y estudiar la posibilidad de transferirles ordenamientos legales de su competencia. Impulsar la desconcentración de funciones a las entidades federativas. Reforzar las Delegaciones Federales para su mejor desempeño.

5. Corresponsabilidad y concertación. Permite vincular acciones entre los sectores público, social y privado, orientándolas a la sustentabilidad, donde la población tiene un papel fundamental. Respetar los disensos y esforzarse por atender las demandas ciudadanas para crear consensos.
6. Investigación y adecuación tecnológica. Adecuar los conocimientos y la práctica en referencia a la conservación, restauración y manejo sustentable de los recursos forestales y del suelo, en coordinación con Instituciones de Investigación y de Enseñanza Superior, mediante la consecución de fondos de financiamiento nacionales e internacionales.
7. Educación, capacitación, información y difusión. Establece consenso entre el gobierno y la sociedad, para el diseño, instrumentación y evaluación de las diferentes tareas derivadas del propio programa forestal y de suelo. Dirigida a inducir una conducta ambiental y a una concepción del desarrollo que atienda a criterios de sustentabilidad.
8. Proyección internacional. Permite el correcto cumplimiento de los compromisos internacionales de México en particular a los acuerdos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo y su Agenda XXI, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación. Y, coordinación con países, organismos, agencias internacionales y países con mayor desarrollo forestal para conjuntamente facilitar intercambio de experiencias y conocimientos con miras a la sustentabilidad.
9. Evaluación. Es necesaria para corregir y reorientar las acciones emprendidas, conociendo sus efectos y retroalimentar los procesos. Se parte de análisis cualitativos y cuantitativos para conocer los resultados de programas y proyectos, que permiten transparentar la gestión.

En suma, el Programa Forestal y de Suelo 1995-2000, resume los objetivos, compromisos y acuerdos que definen a la política de uso sustentable del capital natural del país, define los programas operativos, subprogramas y proyectos que determinan las acciones a seguir en la materia, para lograr los objetivos mencionados, siguiendo las estrategias señaladas atrás. Los cinco grandes programas son los siguientes:

1. Programa Operativo para la Conservación de los Recursos Forestales.
(Objetivo: Frenar los procesos de deterioro en los ecosistemas forestales).
2. Programa Operativo para el Desarrollo Económico Forestal.
(Objetivo: Incrementar la participación del sector en la economía nacional).
3. Programa Operativo para el Combate a la Pobreza:
(Objetivo: Coadyuvar al desarrollo de las comunidades rurales).

4. Programa Operativo para la Cultura Forestal:
(Objetivo: Promover la internalización de los valores ambientales y productivos de los recursos forestales considerando sus funciones económico-ambientales).
5. Programa Operativo para la Información Básica Forestal:
(Objetivo: Fortalecer el ordenamiento de los recursos naturales).

El Programa Forestal y de Suelos 1995-2000, es parte de la estrategia nacional contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, que pretende obtener un equilibrio entre los objetivos económicos, sociales y ambientales, con el propósito de evitar la continuación del deterioro ambiental y sentar las bases para encaminar a México hacia el desarrollo sustentable.

1) El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, PND.

En cumplimiento a la Ley Federal de Planeación, se elabora sexenalmente el Plan Nacional de Desarrollo. Este plan, indica las estrategias y políticas que promueven el crecimiento económico y ordena estrategias, programas y acciones, tendientes a mejorar las condiciones generales del país, que entre ellas están las ambientales y los recursos naturales. En el caso que nos ocupa, hace del desarrollo sustentable un compromiso que orienta y norma toda acción de crecimiento económico. Considera contener las tendencias del deterioro de los recursos naturales, fomentar una producción sustentable y contribuir al desarrollo social, integrando las dimensiones ambiental, económica y social.

En el aspecto ambiental señala políticas y programas de protección al medio ambiente orientadas al cuidado de la salud, la biodiversidad y los ecosistemas, que generan a su vez, la práctica de procesos productivos sustentables en el campo y procesos industriales limpios. En el campo económico desarrolla una estrategia en el ámbito de la administración pública consistente en el fomento a una producción más sustentable en las áreas forestal, de suelos y de pesca, considerando como beneficiarios a las comunidades indígenas, a los ejidatarios, a los pequeños productores, a las cooperativas del sector social y de la iniciativa privada. Se induce a efectuar procesos industriales limpios, eficientes de ahorro de energía, diversificación de productos y acceso a mercados, entre otros. En el pasado, se excluyó del aprovechamiento forestal a los habitantes y dueños del bosque y se instauró un sistema de concesiones, privadas y después estatales, que dejaron un legado de pobreza, marginación y degradación del recurso forestal.

En el terreno social, se fomenta la prestación de servicios públicos básicos que se reflejan en el bienestar social, tales como agua potable, drenaje y alcantarillado, normatividad, inspección y vigilancia sobre descargas residuales, servicio meteorológico nacional y, atención y prevención a emergencias ambientales. También comprende una atención especial a regiones con alto grado de marginación y deterioro ambiental con la aplicación de Programas de Desarrollo Regional, PRODERS, con la intención de crear agendas 21 locales.

2) La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, LGEEPA.

Creada en enero de 1988. Reformada, casi en su totalidad, en diciembre de 1996, para revisar y actualizar la normatividad ambiental dándole un enfoque de sustentabilidad para fortalecer la gestión ambiental y el cuidado de la biodiversidad. A la par y en consecuencia, se modificó el Código Penal Federal en virtud de que se tipificaron como delitos ambientales, las conductas contrarias al medio ambiente que no tenían ese carácter. Este nuevo ordenamiento sienta las bases para la descentralización de cierto tipo de asuntos ambientales a los gobiernos locales, amplía los márgenes de participación social en la gestión ambiental, incorpora instrumentos económicos para la gestión ambiental, establece las auditorías ambientales, asienta el acceso a la información ambiental, acota la discrecionalidad de la autoridad, incorpora los compromisos asumidos por México en materia internacional, establece la revisión y actualización de la normalización, garantiza el ordenamiento ecológico del territorio, impone la evaluación del impacto ambiental, establece la regulación ecológica de los asentamientos humanos, dispone el establecimiento de áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica, prevé la elaboración y aplicación de acciones y programas que protejan y preserven a la biodiversidad, dispone acerca del control y manejo de residuos peligrosos, a más de otras reformas. Se reconoce pues, en esta ley, la necesidad de vincular la política del aprovechamiento, conservación, protección y restauración de los recursos naturales con el principio del desarrollo sustentable, atendiendo los factores económicos, sociales y culturales que inciden en ella. El enfoque sustentable da a la ley el marco económico social.

3) La Ley Forestal.

Los antecedentes de la ley vigente datan de los años, 1884, 1926, 1942, 1947, 1960, 1986, 1992 y 1997. La ley de 1992 tuvo el intento de fomentar la actividad y la explotación forestal, generando problemas muy serios en materia de inspección y vigilancia en toda la cadena productiva. Este fenómeno de falta de control se agudizó porque la ley anterior desregulaba parte de la misma en aras de lograr un mayor fomento de la actividad económica. En dicha ley, la inspección y vigilancia se constreñía a la madera en rollo, dejando fuera de control otras materias primas importantes en el proceso forestal. En consecuencia la ley anterior no satisfizo la necesidad de vigilar la actividad forestal en toda la cadena productiva, desde el momento en que se efectúa la corta, la transportación, el almacenamiento y la transformación de la materia prima o producto, revisando para tal efecto los sistemas de control de la actividad forestal. Las plantaciones comerciales no estaban contempladas en la ley, aunque sí se refería a la reforestación. Señalaba la necesidad de presentar programas de manejo para autorizar la forestación.

La Ley forestal fue reformada mayo de 1997, con el objeto de contribuir al desarrollo sustentable del sector forestal en México. En esta nueva ley se restablece la obligación de acreditar la legal procedencia de los recursos y materias primas forestales en todas las etapas del proceso productivo silvícola, incluyendo la madera en rollo o escuadría, la leña, las astillas y el carbón vegetal, ya que de esta manera se puede controlar la tala ilegal y el contrabando de madera. Considera sanciones y mecanismos para disuadir a los

potenciales infractores de la ley. En esta ley se contempla también, la regulación de las plantaciones forestales comerciales en terrenos no forestales y de aptitud preferentemente forestal y, la obligación de presentar los estudios de impacto ambiental correspondientes que determinen los alcances y limitaciones para su explotación según lo establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en superficies mayores a veinte hectáreas. Establece los controles administrativos para encauzar las plantaciones bajo el criterio de sustentabilidad. Facilita la participación del sector social y otorga seguridad jurídica a quienes intervienen en la actividad forestal. Refuerza la vinculación de la legislación ambiental con la legislación forestal orientando a ésta, con criterio de sustentabilidad

Los servicios técnicos forestales es otro renglón contemplado en la ley forestal de 1997, a fin de que actúen como elementos de integración organizativa, promoción normativa y como factores de impulso a la investigación, la capacitación y el fomento forestal, responsabilizándose de la elaboración de los Programas de Manejo Forestal respetando las Normas Oficiales Mexicanas para su evaluación y control. Se establece también el derecho a la información y la participación social por medio de Consejos regionales Forestales. De esta manera, la nueva Ley tuvo como objetivo regular y fomentar la conservación, protección, restauración, aprovechamiento, manejo, cultivo y producción sustentables de los recursos forestales y la biodiversidad de sus ecosistemas, la protección de las cuencas hidrológicas e hidrográficas, el desarrollo socioeconómico de los ejidos, comunidades indígenas, la capitalización de la actividad forestal y la generación de empleos para el sector social forestal, así como el fomento de usos múltiple de los ecosistemas forestales del país en beneficio social. Resguarda los derechos de propiedad de los núcleos ejidales y comunales disponiendo que ninguna autorización en materia forestal pueda cambiar el régimen de propiedad de los terrenos, y dispone también que la propiedad de los recursos forestales corresponde a los ejidos, comunidades o personas físicas o morales que sean propietarios de los terrenos en que los recursos forestales se ubique. Establece una clasificación del tipo de aprovechamiento de los recursos forestales y a cada uno de ellos les impone diferentes requisitos. Incorpora programas e instrumentos económicos para los sectores privado y social a fin de fomentar la actividad forestal, entre estos se tiene el Programa para el Desarrollo Forestal, y el Programa para el desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales. Establece expresamente los documentos y sistemas de control para acreditar la legal procedencia de las materias primas forestales en actividades de transporte, transformación o almacenamiento. Integra además medidas de seguridad para atender situaciones de riesgo de daño o deterioro graves a los ecosistemas forestales o cuando no se acredite la legalidad del origen de los recursos forestales, determinando su aseguramiento precautorio, la clausura temporal de maquinaria, instalaciones o equipos, así como la suspensión de las actividades forestales, aplicación de amonestaciones, multas revocaciones de autorizaciones, entre otras. Establece los criterios que la autoridad deberá observar para evitar la discrecionalidad en la aplicación de sanciones. Establece bajo esos criterios la vinculación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, LGEEPA, orientando la gestión ambiental con criterio sustentable.

4) El Programa de Desarrollo Forestal. PRODEFOR.

El Programa de Desarrollo Forestal, PRODEFOR, inicia en abril de 1997 enfatizando en la conservación y el aprovechamiento de los recursos silvícolas y buscando el desarrollo regional y comunitario. Su objetivo es mejorar el manejo técnico de los recursos forestales, incrementar la producción maderable apoyando a proyectos productivos, bajo el considerando de que ningún proceso productivo podrá ser sustentable si no se basa en el aprovechamiento racional del vasto potencial de los recursos silvícolas, y contribuir en la conservación y restauración de los ecosistemas forestales. Su creación está prevista en el Programa Forestal y de Suelo 1995-2000.

Es el primer programa de gobierno que otorga subsidios directos a los dueños y poseedores de los recursos forestales nativos en general. Induce la integración y competitividad de las cadenas productivas y la formación de unidades de producción eficientes.

Es un programa descentralizado que otorga subsidios para la asistencia técnica. Opera vía comités estatales con intervención de gobiernos federal y estatal, y beneficiarios. Se otorgan a ejidos, comunidades, pequeños propietarios y sociedades que se constituyan entre éstos, para el aprovechamiento sustentable, la transformación y/o la comercialización de materias primas y productos maderables y no maderables.

Está autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público pues utiliza fondos federales, estatales y privados. Anualmente publica Reglas de Operación en el Diario Oficial de la Federación.

Los subsidios se otorgan con base en la viabilidad técnico-económica de proyectos que incidan en algunos de los objetivos siguientes: mejorar el manejo técnico y la conservación de los recursos forestales, y/o, impulsar la modernización tecnológica de los procesos de extracción y transformación de los productos forestales y el aumento de la productividad y competitividad. Los subsidios se otorgan para los siguientes casos:

- a) Elaboración o actualización de programas de manejo forestal. Describen la planeación y el seguimiento de las acciones y procedimientos de cultivo, protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales, de acuerdo a lo prescrito en la Ley Forestal.
- b) Elaboración de estudios complementarios o de investigación orientados a promover la incorporación de tecnologías silvícolas, asociadas al manejo forestal y/o aprovechamiento de recursos no maderables.
- c) Realización de preaclareos. Remoción de arbolado en rodales de regeneración hasta con 8 años de edad, con la finalidad de establecer las condiciones para el desarrollo del arbolado residual.
- d) Establecimiento de rodales o módulos demostrativos de manejo forestal con una cobertura microregional.

- e) Realización de talleres teórico-prácticos de capacitación sobre temas relacionados con el manejo y aprovechamiento sustentable forestal y su transformación industrial.
- f) Elaboración de estudios técnico justificativos para el aprovechamiento de recursos no maderables.
- g) Elaboración de estudios de diversificación productiva, nuevas tecnologías, manejo de equipos, proyectos de agroforestería, de vida silvestre, ecoturismo, entre otros.
- h) Construcción de brechas cortafuegos, apertura de cepas, construcción de caminos forestales y, el cercado de áreas de regeneración.

El Prodefor ha demostrado su viabilidad pues sus resultados han sido positivos desde su creación.

Los apoyos fiscales establecidos al Prodefor son: exención del pago del impuesto sobre la renta ejidos, comunidades, uniones de ejidos, etcétera, por ingresos obtenidos en beneficio, conservación, comercialización, almacenamiento e industrialización de sus productos. Reducción de hasta un cincuenta por ciento en el impuesto sobre la renta al sector silvícola. Exención del impuesto al activo al sector silvícola en determinados niveles de ingreso. Acreditación de inversiones en bienes de activo fijo contra el impuesto al activo. Acreditamiento o devolución del impuesto especial sobre producción y servicios. Apoyo a deudores del fisco federal, y otros más.

5) El Programa de Apoyos para el desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales. PRODEPLAN.

Es importante señalar que la plantación forestal en México, ha tenido varios intentos de siembra comercial al paso de los años, habiéndose esforzado sobre todo a programas de reforestación en zonas degradadas o marginales. En la década de los ochentas, los terrenos dedicados a estos cultivos no llegaban a 25,000 hectáreas. A partir de 1992 se dio un empuje hacia las plantaciones comerciales con las reformas a la legislación agraria y al interés gubernamental, que dio como resultado el establecimiento de una legislación forestal específica definida en su marco normativo, un programa de subsidios y financiamiento e incentivos fiscales que dieron paso al Programa de Apoyo a las Plantaciones Forestales Comerciales, PRODEPLAN, considerado como una inversión en el patrimonio ecológico de los mexicanos de hoy y mañana.

El Programa de Apoyos para el desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales, PRODEPLAN, está considerado para su establecimiento dentro del Programa Forestal y de Suelo 1995-2000. Fue dado a conocer en marzo de 1996, siendo establecido para impulsar la inversión productiva en proyectos de plantaciones forestales comerciales bajo criterios que orienten y diversifiquen el uso de las especies adecuadas, aplicándoseles apoyos con recursos fiscales. Se busca la participación de las comunidades, y atenderá el desarrollo de regiones que se consideren prioritarias por sus condiciones ecológicas y sociales. Considera la eficiencia productiva de las empresas y los plazos de maduración de cada proyecto. Ofrece hasta un 65 por ciento del costo de inversión de los primeros años de cada proyecto forestal aprobado.

Pretende transformar los eriales en zonas forestales generadoras de empleo y en reactivar industrias que se basan en la silvicultura.

Los bosques plantados varían desde plantaciones forestales con fines de conservación y protección, hasta plantaciones con fines comerciales y ciclos de producción cortos. Antes, plantar árboles era considerado como buenas acciones por los beneficios conocidos de los bosques. Actualmente se consideran no solo de esa manera, sino también como un buen negocio bajo la consideración del respeto a las normas legales y técnicas del manejo forestal. Ya que caso contrario, podrían presentarse algunos aspectos negativos en detrimento social, económico y ecológico. Se ha estimado que para mediados del siglo veintiuno, la demanda mundial de madera será de seis mil millones de metros cúbicos, nicho en el que México deberá acceder con sus recursos a fin de generar divisas, generar ahorro interno, crear empleos, disminuir el déficit de la balanza comercial, abastecer la demanda interna de celulosa, fibras, papel, y otras materias primas y productos forestales, etcétera, por lo que la plantación de árboles es una necesidad inmediata.

El establecimiento de plantaciones forestales comerciales demanda importantes cantidades de tecnología y de capital, además de planear las plantaciones en función del tiempo que lleva para la obtención de sus productos. Una forma de tener éxito en estos cultivos, es la aplicación de tecnología actualizada en función de las necesidades y objetivos del proyecto.

Los recursos del Prodeplan se manejan a través de un fideicomiso constituido en Nacional Financiera, a efecto de no depender de los ejercicios fiscales anuales y asegurar los recursos a los beneficiarios. Un comité de operación intersecretarial administra el programa. Se fomenta así el empleo directo e indirecto, la producción forestal, el uso y protección de suelos, se mantienen activas las cadenas productivas, se generan ingresos fiscales, divisas, y más.

Los subsidios los ofrece a través de licitaciones públicas, asignándose a proyectos rentables y productivos, especialmente productores de materias primas celulósicas y en menor medida a productores de otras materias primas maderables. Se publican las reglas de operación y la convocatoria anuales correspondientes en el Diario Oficial de la Federación.

En paralelo a los subsidios mencionados, se establecieron estímulos fiscales como: La reducción hasta de un cincuenta por ciento en los impuestos sobre la renta y al activo fijo de las empresas. La depreciación inmediata del cien por ciento de la inversión de bienes nuevos del activo fijo. La acreditación de las inversiones en activo, contra el impuesto al activo. La tasa cero al impuesto al valor agregado para algunos insumos de la actividad silvícola, establecidos en la ley correspondiente. El periodo de amortización de pérdidas hasta por diez años. Por mencionar algunas.

La demanda de estos subsidios ha rebasado las expectativas de aplicación por lo que se ha ampliado la participación institucional.

6. El Programa Nacional de Reforestación, PRONARE.

A principios de 1995 se estableció el Programa Nacional de Reforestación, PRONARE, por parte del Gobierno Federal. Su razón se motivó en el evidente daño sufrido por los recursos naturales en los últimos años, daño que incidió en los diversos ecosistemas. Se definió como un programa permanente, con un sentido estrictamente social, de largo plazo y de cobertura nacional. Su propósito fundamental es ser el plan rector de las acciones de reforestación de los sectores público y privado.

El objetivo principal de sus acciones es la recuperación, conservación y ampliación de la cubierta vegetal nacional, es decir, frenar el deterioro ambiental y restablecer el equilibrio ecológico de bosques, selvas y zonas áridas; ayudar al mejoramiento genético de las plantaciones y al rescate de las especies en peligro de extinción; incrementar las oportunidades locales de empleo e ingreso y el mejoramiento de la calidad de vida de la población; promover y fomentar en la sociedad una cultura ecológica y forestal participativa para preservar e incrementar las superficies arboladas y de pastizales.

Las líneas de acción básicas del Pronare consisten en: Promover la participación creciente de la población y sus organizaciones en tareas de reforestación. Apoyar a la rehabilitación y modernización de la infraestructura de producción en todos los viveros. Promover apoyos y estímulos a las plantaciones con fines de desarrollo social. Apego riguroso a la normatividad de la producción de especies, plantas y áreas de reforestación definidas. Mayor atención a la reforestación rural, prefiriendo a las comunidades con mayor índice de marginación como coadyuvantes de su propio desarrollo sustentable. Orientar los programas de reforestación bajo las premisas de restauración ecológica y recuperación de la biodiversidad en áreas degradadas. Fomentar el cultivo de áreas forestales bajo manejo, con organizaciones sociales que aprovechan sus bosques. Incrementar la superficie y densidad forestal aprovechable mediante plantaciones agroforestales, silvícolas, pastoriles y comerciales, así como el enriquecimiento de superficies forestales para impulsar el desarrollo social. Reforestar zonas urbanas y suburbanas para el embellecimiento y mejoramiento del medio ambiente.

Entre sus principales acciones, el gobierno federal aporta recursos para apoyar los programas de producción, mantenimiento y restauración de plantas y reforestación de la propia federación, de los estados y municipios. Emite normas técnicas para la recolección y manejo del germoplasma (semilla y material vegetativo), realiza la definición de especies forestales y vegetales adecuadas e identificación de áreas a reforestar. Promueve el establecimiento de plantaciones comerciales productivas y restauración en determinados predios agrícolas o ganaderos, otorgando estímulos y apoyos a quienes realicen estas actividades. Promueve la cultura ecológica. Efectúa la evaluación metodológica de la reforestación nacional.

De esta manera, se aplica la política económica forestal desde un punto de vista sustentable social y económico.

7) Mercados de Productos Forestales.

La participación del sector forestal en la economía nacional ha decrecido en los últimos años como pudo observarse en los cuadros insertados. Y en general, la tendencia en casi todos los aspectos forestales ha sido decreciente.

Los productores nacionales han encontrado dificultades para comercializar sus productos debido a que han perdido competitividad frente a las importaciones.

A partir de 1986, cuando México ingresó al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, GATT, y la consecuente apertura comercial internacional, el sector forestal mexicano ha evidenciado su falta de competitividad ante importaciones de menor precio. Incluso la comercialización de la madera mexicana de segunda, tercera y cuarta clases, han sido desplazadas por madera de desecho de los Estados Unidos de Norteamérica. Importante es comentar que los cambios en las paridades del peso contra el dólar, favorece o afecta a las exportaciones nacionales. La recesión ha afectado a la industria de aserrío, puesto que las industrias de la construcción y mueblera que son los principales consumidores de madera, también han sido seriamente dañadas por ese problema. La producción de triplay ha disminuido, la industria de la celulosa de igual manera se ha visto afectada por la apertura comercial.

En suma, México ha tenido acceso a los mercados de productos forestales principalmente para importar productos maderables, dada su ineficacia en la actividad forestal. Y, para exportar productos no maderables que continúan siendo insignificantes ante su demanda mundial.

Comentario final:

Como hemos visto, México ha padecido un grave retraso en el sector forestal, la paulatina pero aún insuficiente concientización que el gobierno y la sociedad han tenido motivados por los acontecimientos mundiales que impulsan el lograr economías sanas con ambientes buenos, y motivados también por los acontecimientos nacionales en la actividad económica forestal que han arrojado cifras muy negativas para la actividad misma y para la economía nacional, deben impulsar en mayor medida a trabajar con más esfuerzo, responsabilidad y eficiencia, los aspectos relativos a los recursos naturales y en especial a los recursos forestales. Es necesario aumentar el gasto público, las inversiones y fondos financieros al campo forestal, estableciendo el marco regulatorio necesario para su evaluación y seguimiento.

Ya está, aunque de manera incipiente aún, la actividad forestal en el camino de la sustentabilidad, sabemos que es un camino dialéctico y largo, utópico, pero lleno de propósitos benéficos al ser humano. Continuemos mejorando día a día las metas y la instrumentación indispensable para lograrla

- **Conclusiones.**

- El desarrollo sustentable tiene como principio y fin a los seres humanos. Como la democracia perfecta o la plena equidad social, tal vez nunca se alcance.
- Los problemas económicos actuales, deben ser resueltos sobre la base de la preservación de los recursos de la economía del mañana.
- México es un país eminentemente forestal.
- México es deficitario en productos forestales.
- Una importante población vive en zonas forestales, con pobreza y alta marginación.
- Resulta importante frenar la deforestación y la tala ilegal en México y en el mundo por la problemática económica, social y ambiental que desencadena.
- México ha estado perdiendo bosques y selvas de manera acelerada en los últimos años, sin embargo, aún tiene importantes recursos forestales que deben ser conservados, restaurados e incrementar su productividad.
- Los ecosistemas forestales proporcionan bienes y servicios importantes, conservan y protegen las cuencas hídricas y ayudan a mitigar el cambio climático.
- Programas de apoyo e incentivos financieros y fiscales, deben ser promovidos y fomentados en beneficios económicos tangibles para comunidades y propietarios rurales de los recursos forestales.
- Los costos ambientales deben internalizarse.
- Con el Programa Forestal y de Suelo 1995-2000, da inicio en México, el enfoque de sustentabilidad en la materia.
- El Sector Forestal Mexicano requiere de mayores inversiones y fondos, públicos y privados, para su reactivación.

- **Recomendaciones.**

- ✓ Intensificar la protección de áreas naturales.
- ✓ Promover y divulgar diversas campañas contra los incendios forestales.
- ✓ Ampliar los programas de inversión en programas de manejo sustentable de bosques.
- ✓ Fortalecer los programas de Desarrollo Forestal, de Reforestación y de Plantaciones Comerciales, especialmente esta última aprovechando las áreas con aptitud forestal.
- ✓ Vigilar y hacer cumplir las normas oficiales y leyes de la materia.
- ✓ Afianzar y fortalecer la coordinación interinstitucional gubernamental, privada y social bajo el esquema del desarrollo sustentable.
- ✓ Diversificar la producción de materias primas forestales, mediante la capacitación y el financiamiento de los respectivos programas..
- ✓ Enseñar a las comunidades a aprovechar de manera adecuada los residuos forestales.
- ✓ Desarrollar tecnologías forestales más limpias y eficientes, aprovechando la participación de universidades y centros desarrolladores de tecnología, públicos y privados, nacionales y extranjeros.
- ✓ Participar con la iniciativa privada en la apertura y manejo de instalaciones destinadas al reciclaje de residuos y desechos.
- ✓ Concurrir en mayor medida al mercado internacional para la oferta de productos forestales derivados de las plantaciones comerciales preferentemente.

CITAS.

1/ Meadows, Donella, Dennis Meadows, Jorgen Randers & William Behrens III, 1972, Los Límites del Crecimiento, F.C.E., México

2/ Periódico El Universal, lunes 16 de noviembre de 2009, nota acerca de las declaraciones del Presidente de los Estados Unidos de Norteamérica, Barack Obama, en reunión de la APEC.

3/ Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Obtenido en www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_riodecl.shtml

4/ Nuestro Futuro Común, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (IEED) en colaboración con el Gobierno de Noruega. Guía del lector. Versión reducida del libro.

5/ Ibídem.

6/ F.A.O., El Legado de la Conferencia Naciones de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, Los Principios Forestales. Obtenido en <http://www.fao.org/docrep/V6530s/htm>

7/ Herrera H., Bernard, Hacia el Nuevo Inventario Forestal en el año 2000, Memoria del Ciclo de Conferencias El Sector Forestal en México, SEMARNAP, Diciembre de 1998.

8/ Ibídem.

- **Glosario.**

1. ACUACULTURA.- Se entiende como el cultivo de especies de la flora y fauna acuáticas en aguas continentales, interiores, el mar territorial, la Zona Económica Exclusiva y los cuerpos de agua que se construyan.
2. ACLAREO.- Tratamiento silvícola que consiste en extraer o cortar cierta cantidad de árboles con el fin de redistribuir el volumen, en los árboles más prometedores.
3. ACUIFEROS.- Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.
4. AGOSTADERO.- Terrenos no cultivados que son propicios para la alimentación de ganado. Generalmente los agostaderos se usan durante las épocas de lluvias, pues durante los meses de sequía producen poco.
5. AGRICULTURA.- Labranza y cultivo de la tierra para la producción de vegetales.
6. AGUAS RESIDUALES.- Son aguas procedentes de uso domestico o industrial; su grado de impureza puede ser muy variado; tienen en suspensión o disueltas materias coloidales o sólidos de los que alrededor del 50% son orgánicos. Son tratadas por medios mecánicos y químicos antes de ser depuradas biológicamente, mediante procesos físicos, químicos y biológicos; la cantidad de aguas residuales en las grandes ciudades fluctúa entre 100 y 400 litros por habitante y día.
7. AMBIENTE.- El conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
8. ANHIDRIDO CARBONICO.- Dióxido de carbono.
9. ARBOL.- Vegetal leñoso, por lo menos de 5 metros de altura con el tallo "tronco" simple hasta la cruz, punto en que se ramifica y forma la copa. Constituye un elemento del bosque; pero, en forma individual, tiene una existencia limitada.
10. ARBUSTO.- Planta leñosa perenne, relativamente baja, con varios tallos que nacen del suelo o próximos a él.
11. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS FORESTALES.- La extracción de los recursos forestales de su medio original.
12. AREAS DE PROTECCION DE RECURSOS NATURALES.- Áreas destinadas a la protección de recursos naturales, principalmente los forestales, suelos y aguas, considerando las siguientes categorías: Reservas forestales, Reservas forestales nacionales, Zonas protectoras forestales, Zonas de restauración y propagación forestal, y Zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general, fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones.
13. ÁREAS FORESTALES PERTURBADAS.- Áreas que han sido deforestadas con fines diversos, como agricultura, ganadería, infraestructura y centros de población. En estas zonas únicamente se encuentran vestigios de la vegetación natural.
14. AREAS NATURALES PROTEGIDAS.- Las zonas de territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre, y que han quedado sujetas al régimen de protección. Tiene como propósito preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de

los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos; salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva, particularmente las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

15. ASERRADERO.- Industria que procesa madera en rollo para obtener productos semi elaborados tales como: tabla, tablón, polín, durmientes, vigas y en general madera aserrada.
16. ASISTENCIA TECNICA.- Desarrollo y aplicación de los trabajos tecnológicos en la materia, como incentivos a la producción.
17. BIOMASA.- Es el total de materia viviente en un hábitat, área o volumen dado. También se usa para expresar el peso total de un grupo de organismos en relación con un área o volumen específico.
18. BIOSFERA.- Conjunto de todas las zonas de nuestro planeta (hidrosfera, litosfera y atmósfera) donde viven los organismos, o seres vivos, los cuales presentan una estructura con determinadas relaciones entre sus componentes. Se considera como un mosaico de ecosistemas.
19. BIODIVERSIDAD.-Puede entenderse como la variedad y la variabilidad de organismos y los complejos ecológicos donde estos ocurren. También puede ser definida como el número diferente de estos organismos y su frecuencia relativa. Situación ideal de proliferación y diversidad de especies vivas en el planeta. Todas las especies están interrelacionadas, son necesarias para el equilibrio del ecosistema, nacen con el mismo derecho a vivir que el hombre, y a que sea respetado su entorno natural.
20. BOSQUE DE CONIFERAS.- Comunidad arbórea propia de los climas templados y fríos, caracterizada por el predominio de especies de las familias y géneros de tipo gimnospermas (de gimnos: Desnudo y esperma: semilla); aquellas plantas que presentan verdaderos vasos y la conducción en el interior de las plantas se realiza por traqueidas). Los frutos de las coníferas
21. BOSQUE DE LATIFOLIADAS Comunidad arbórea que se presenta en los climas cálido-húmedo, templado y frío, caracterizada por la presencia de especies de las familias y géneros del tipo Angiospermas (de Angios: cavidad, y Esperma: semilla); son las plantas superiores del reino vegetal, con semillas encerradas dentro de un ovario, el cual es una cavidad cerrada. Comúnmente son en forma de cono.
22. BOSQUE DE GALERIA.- El que se establece en las riberas de una corriente de agua u en un valle con agua subálvea.
23. BOSQUE MESOFILO.- Comunidad vegetal que se desarrolla en donde las condiciones de humedad en el suelo y en el aire son más favorables, como en lugares protegidos o barrancas. Se presenta como manchones limitados dentro de las áreas de pino y encino del tipo más húmedo.
24. BOSQUE TROPICAL.- También llamado selva húmeda. El bioma más complejo de la Tierra, caracterizado por una gran diversidad de especies, alta precipitación durante el año y temperaturas cálidas. Las precipitaciones pluviales pueden llegar a 100 mm en cuestión de minutos. El bosque de hoja ancha se mantiene verde durante todo el año.
25. CALENTAMIENTO GLOBAL.- Es la alteración (aumento) de la temperatura del planeta, producto de la intensa actividad humana en los últimos 100 años. El incremento de la

- temperatura puede modificar la composición de los pisos térmicos, alterar las estaciones de lluvia y aumentar el nivel del mar.
26. CADUCIFOLIO.-Arboles y arbustos que pierden sus hojas o follaje durante una parte del año, otoño o verano. Arboles cuya hoja se cae en invierno.
 27. CAMBIO CLIMÁTICO.- Alteraciones de los ciclos climáticos naturales del planeta por efecto de la actividad humana, especialmente las emisiones masivas de CO₂ a la atmósfera provocadas por las actividades industriales intensivas y la quema masiva de combustibles fósiles.
 28. CAMBIO DE USO DEL SUELO.- Remoción total o parcial de la vegetación de terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.
 29. CAPA DE OZONO.- Capa compuesta por ozono que protege a la Tierra de los daños causados por las radiaciones ultravioleta procedentes del sol. Si desapareciera esta capa las radiaciones esterilizarían la superficie del globo y aniquilarían toda la vida terrestre.
 30. CAPITAL NATURAL.- Riqueza ecológica de un país, donde debe existir un balance entre la actividad humana y la naturaleza, lo cual requiere que las decisiones económicas tomen en cuenta el consumo actual y el futuro ambiental.
 31. CHAPARRAL.- Son comunidades arbustivas densas de escasa altura (promedio 2 a 3 metros), en las que proliferan los encinos chaparros de hoja menuda. Se presentan en los límites de las áreas donde hacen contacto los matorrales xerófilos con los bosques de clima semihúmedo
 32. CONSERVACION FORESTAL.- Mantenimiento de la diversidad en los ecosistemas forestales, bajo condiciones naturales o con la intervención del hombre.
 33. COBERTURA DE COPA.- Relación entre la superficie que ocupa la proyección de las copas de los árboles en un terreno y la superficie total del mismo expresada en porcentaje.
 34. CUBIERTA FORESTAL.- Término amplio que comprende toda la vegetación espontánea natural, arboles, palmeras, arbustos, matorrales desérticos, hierbas, etcétera, que ocupa un área en un momento dado.
 35. CUENCA HIDROGRÁFICA.- Es una porción del terreno definido, por donde discurren las aguas en forma continua o intermitente hacia un río mayor, un lago o el mar.
 36. CUENCA HIDROLOGICA.- Territorio en el que los distintos ríos y cursos de agua que lo riegan confluyen en un río principal. Cada una de estas cuencas está separada de las vecinas por la divisoria de aguas que casi siempre coinciden con la línea de cumbres.
 37. DEFORESTAR.- Talar el bosque, destruirlo.
 38. DEGRADACION.- Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos
 39. DEGRADACIÓN DE SUELOS.- Reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada en zonas áridas, semiáridas y semihúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento.

40. DERECHO DE VIA.- Franja de terreno localizada bajo una línea de transmisión de energía eléctrica de alta tensión, en toda su longitud, con objeto de proporcionar el espacio suficiente para la construcción, operación y mantenimiento de ésta.
41. DESARROLLO ECONOMICO.- Es el mejoramiento constante de los niveles de vida de una comunidad, que puede ser medido a través del ingreso, educación, salud, habitación, etc.
42. DESARROLLO SUSTENTABLE O SOSTENIBLE.- Es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Al mismo tiempo que distribuye de forma más equitativa las ventajas del progreso económico, preserva el medio ambiente local y global y fomenta una auténtica mejora de la calidad de vida.//Manejo de los recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras.
43. DESEQUILIBRIO ECOLOGICO.- La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.
44. DESERTIFICACIÓN.- Proceso por el cual un territorio que no posee las condiciones climáticas de un desierto adquiere las características de éste, como resultado de la destrucción de su cubierta vegetal y también a causa de una fuerte erosión. La sobreexplotación de los suelos, el abuso de pesticidas y plaguicidas, el pastoreo excesivo y la tala indiscriminada de árboles son factores que favorecen la desertificación.
45. DESIERTO.- Superficie terrestre con condiciones de aridez extrema. Suelo frecuentemente arenoso y grandes variaciones diurnas de temperatura,
46. DETERIORO AMBIENTAL.- Es la alteración que sufren uno o varios elementos que conforman los ecosistemas, ante la presencia de un elemento ajeno a las características propias de los mismos.
47. DIOXIDO DE CARBONO.- Conocido también como anhídrido carbónico (CO₂). Es un gas incoloro, incombustible y de olor ligeramente ácido. En el importante ciclo del carbono integra la parte gaseosa del mismo; imprescindible para la vida mas puede ser mortal en altas concentraciones. Es uno de los gases que contribuyen al efecto invernadero en la atmósfera. En 1992 este dióxido manifestó en la atmósfera un incremento relativo de 30% con respecto al siglo XVIII.
48. ECONOMÍA DEL MEDIO AMBIENTE.- Ciencia económica que incluye parámetros ecológicos.
49. ECOLOGIA.- Ciencia que estudia las relaciones existentes entre los organismos y el medio en que viven. En los últimos años el término ecología ha sido objeto de utilización popular errónea como sinónimo de ambiente, lo que provoca a veces el sobre salto del biólogo. De acuerdo con lo que la gente entiende como ambiente, podemos ser ambientalistas; la persona dedicada al estudio científico de las relaciones de los organismos con su ambiente es un Ecólogo que también puede ser por lo general un ambientalista, pero para la ciencia ambiente no es lo mismo que ecología.

En la administración pública, el término ambiente está tendiendo a incluir el de ecología.

50. ECOSISTEMA.- La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.//Conjunto de especies animales y vegetales relacionados entre sí, que existen en un ambiente determinado.//Unidad ambiental más o menos cerrada, donde una biomasa compuesta de poblaciones animales y vegetales, asociadas en procesos recíprocamente compatibles entre los elementos vivos e inanimados de un área dada.// Es la unidad de los organismos y el medio ambiente, así como es la del hombre y la naturaleza.
51. ECOSISTEMA FORESTAL.- todo lo que está presente de manera natural en un bosque, su medio físico y biótico. Se integra de diversos recursos: vegetación, fauna, suelo, roca, agua, aire, etc.
52. ENDEMICO.- Se denomina endémicos a los organismos, plantas o animales que tienen un área de distribución restringida a una pequeña localidad.
53. EQUILIBRIO ECOLOGICO.- La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos. // Armonía entre las diferentes especies vegetales y animales y entre estas y su ecosistema.
54. EFECTO INVERNADERO.- Calentamiento progresivo del planeta provocado por la acción humana sobre medio ambiente, debido fundamentalmente las emisiones de CO2 resultantes de las actividades industriales intensivas y la quema masiva de combustibles fósiles.
55. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.- Es el conjunto de información que se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente y la petición de la licencia ambiental.
56. EROSION.- Resultado de la interacción de agentes activos: agua, clima, factores bióticos y hombre; sobre un agente pasivo que es el suelo, cuya consecuencia es el traslado de partículas en el, de un lugar a otro.
57. EXTERNALIDAD.- Influencia de las acciones de una persona en el bienestar de otra.
58. ESCUADRÍA.- Madera rolliza destinada a la producción de tablas y tablones, vigas, material de empaque y cuadrados para herramienta, principalmente.
59. FORESTACIÓN.- establecimiento de vegetación forestal en terrenos de aptitud preferentemente comercial y no forestal, es para fines de restauración, conservación y producción comercial.
60. GESTIÓN AMBIENTAL.- conjunto de elementos que inciden en el manejo sustentable de los ecosistemas. Estos elementos están constituidos por las diversas formas de vida y sus correspondientes hábitats: suelo, agua, aire y el conjunto de la biosfera en que se expresa la vida.
61. HABITAT.- Es el ambiente natural de un organismo, el lugar donde se encuentra o habita de modo natural. La suma total de las condiciones y factores ambientales de un lugar específico que es ocupado por un organismo, o comunidad de organismos.
62. IMPACTO AMBIENTAL.- Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

63. INDICADOR.- Dimensión utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos en la ejecución de un programa, proyecto o actividad.
64. LATIFOLIADO.- Árboles de maderas preciosas o de color, generalmente de hoja ancha.
65. MADERA BLANDA.- Producida por las coníferas; se caracteriza por la falta de vasos.
66. MADERA DURA.- Producida por árboles de hoja ancha; xilema de las dicotiledóneas leñosas. Se caracteriza por los vasos.
67. MADERA EN ROLLO.- Troncos de árboles derribados o seccionados, con un diámetro mayor a 20 cm., en cualquiera de sus extremos, sin incluir la corteza y una longitud superior a 2.40 m.
68. MADERAS PRECIOSAS.- Se aplica a la caoba y al cedro rojo, especies que por sus propiedades y características estéticas, son de gran estimación y alto valor comercial.
69. MANEJO SUSTENTABLE O SOSTENIBLE.- Conjunto de acciones técnicas y sistemáticas encaminadas a regular el uso y aprovechamiento de los recursos forestales de una determinada área, con el fin de obtener el óptimo beneficio de ellos, sin deterioro del ambiente y considerando las necesidades de la sociedad.
70. MANGLAR.- Vegetación arbórea muy densa con altura de 25 metros a veces en forma arbustiva densa; con raíces parcialmente aéreas en forma de zancos; crece en las zonas bajas y fangosas de las costas, en esteros, lagunas costeras y estuarios de los ríos, siempre bajo la influencia de agua salobre. Las plantas que los forman reciben el nombre común de mangles: Rhizophora Mangle (mangle rojo), Avicennia germinans (mangle prieto), Laguncularia racemosa (mangle blanco) y Conocarpus erectus (botoncillo).
71. MATORRAL Comunidad vegetal en que predominan los arbustos o matas. Usualmente campo inculto lleno de matas.
72. MEDIO AMBIENTE.- Conjunto de variables o factores que constituyen el marco animado en el que se desarrolla la vida de un organismo. Este conforma el medio en que vive y a su vez, es conformado por él. Medio circundante o simplemente medio, es distinto y menos general que el concepto de ambiente.
73. MESOFILO.- Calificativo de plantas o comunidades vegetales que se desarrollan en condiciones de humedad abundante en el medio terrestre.
74. PERENNIFOLIAS.- Comunidades forestales que conservan su follaje aun en lo mas acentuado de la época de secas.
75. PLANTACIÓN FORESTAL.- establecimiento, cultivo y manejo de vegetación forestal.//Vegetación forestal establecida de manera artificial en terrenos de aptitud preferentemente forestal, con propósitos de conservación, restauración o producción
76. PRODUCTOS FORESTALES.- Son los obtenidos del recurso forestal y se clasifican en maderables y no-maderables; los productos forestales maderables son aquellos que se obtienen en forma directa de la madera; y los productos no-maderables son aquellos que se obtienen de las diversas partes de las plantas (frutos, raíces, semillas, etc.) Y de algunos derivados de la madera (aguarrás, colorantes, etc.) que presentan unas comunidades vegetales de baja densidad.
77. PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL.- Documento técnico de planeación y seguimiento que describe, de acuerdo con la ley, las acciones y procedimientos de cultivo, protección, conservación, y restauración.

78. RECURSOS FORESTALES.- Vegetación forestal, natural o inducida, sus productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.
79. RECURSOS FORESTALES MADERABLES.- Los constituidos de materiales leñosos.
80. RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES.- Los que no están constituidos principalmente de materiales leñosos, tales como semillas, resinas, fibras, gomas ceras, rizomas, hojas, pencas y tallos.
81. RECURSOS NATURALES.- Son todos los medios de subsistencia que el ser humano toma directamente de la naturaleza se catalogan en renovable y no renovables.
82. REFORESTACION.- Acto de plantar árboles en áreas donde ya había existido vegetación en épocas pasadas.//Establecimiento de vegetación forestal, en terrenos forestales, con el objeto de restaurar, conservar y regenerar áreas bajo manejo.//Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales, que abarca superficies mayores a una hectárea.
83. REGENERACION DE SUELOS.- Conjunto de prácticas mecánicas, vegetativas y agronómicas que se tienen que aplicar a un terreno o área determinada, para restituir su capacidad productiva.
84. RESTAURACION FORESTAL.- Conjunto de actividades encaminadas a rehabilitar terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal degradados, para que recuperen y mantengan, parcial o totalmente su vegetación, fauna, suelo, dinámica hidrológica y biodiversidad.
85. RODAL.- Parte del monte que tiene uno o más rasgos comunes en calidad de estación, composición de especies, edad, espesura, etc. Puede considerarse como la “Unidad Silvícola”. En fotointerpretación, se conceptúa como la diferencia mínima delimitada en las fotografías aéreas con base en los conceptos cuantitativos y cualitativos de una determinada clave de fotointerpretación.
86. ROZA, TUMBA Y QUEMA.- Acto de desmonte y derribe de la vegetación así como su fraccionamiento para su Desección y destrucción por medio del fuego; para utilizarse posteriormente con fines agrícola. Se lleva a cabo en zonas tropicales.
87. SELVA.- Comunidad arbórea con numerosas especies mezcladas y con muchos bejucos o con arboles dominantes espinosos, que corresponden generalmente a climas cálido y subcálido.
88. SELVA ALTA.- Tipo de arbolado característico de las regiones cálido-húmedas, en el cual 55% o más del arbolado que lo integra, está caracterizado por alturas cuyo rango de variación es mayor de 20 metros.
89. SELVA BAJA.- Tipo de arbolado característico de las regiones cálido-húmedas, en el cual 55% o más del arbolado que lo integra, está caracterizado por alturas cuyo rango de variación es mayor de 5 a 10 metros.
90. SERVICIOS TECNICOS FORESTALES.- Actividades consistentes en la elaboración, dirección de la ejecución y evaluación de los programas de manejo forestal.
91. SILVICULTURA.- Ciencia o arte de tratar racionalmente las masas forestales para mejorar su regeneración, composición y desarrollo, y para adaptar sus beneficios a las necesidades del hombre.

92. SUBPERENNIFOLIAS.- Comunidad vegetal arbórea en la cual el 20% al 50% de sus componentes pierden las hojas en la época de secas.
93. TALA.- Acción de derribar arboles. Cortar por el pie, destruir, arrasar, arruinar, devastar, etc.
94. TERRENO DE APTITUD PREFERENTEMENTE FORESTAL.- Aquel que no estando cubierto por bosques, selvas o vegetación forestal de zonas áridas pueda incorporarse al uso forestal, siempre que tenga una pendiente mayor al 15%, con una extensión superior a 25 metros de longitud. Se incluirán o excluirán de la presente definición, los terrenos que por sus condiciones especiales de clima, suelo o topografía se determinen en las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la Secretaría de Desarrollo Social (exceptuando de ésta definición a los terrenos cubiertos por acahuales).
95. TERRENO NACIONAL FORESTAL.- Terreno forestal o de aptitud preferentemente forestal propiedad de la Nación.
96. VEGETACION HALOFILA.-La constituyen comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se desarrollan sobre suelos con altos contenidos de sales, en las partes bajas de cuencas cerradas de zonas áridas y semiáridas, así como cerca de lagunas costeras.
97. VEGETACION HIDROFILA.- Constituida por comunidades de vegetales que viven en lugares pantanosos e inundables de aguas dulces o salobres poco profundas. Se incluyen los tipos de vegetación tipo popal y tular.
98. ZONAS DE RESTAURACIÓN.- son terrenos de aptitud forestal dedicados a otros usos o que están en proceso de degradación por incendios, plagas y otros factores, o que están constituidos principalmente por vegetación secundaria.
99. ZONAS FORESTALES PROTEGIDAS.- Son las áreas forestales públicas o privadas, declaradas bajo régimen de administración especial por su gran importancia para la conservación del paisaje, las aguas o los suelos, de manera que solo se permita un aprovechamiento limitado de acuerdo a los planes de manejo formulados o aprobados por la autoridad.

- **Bibliografía.**

1. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Producción Forestal e Incentivos para el Bosque Natural y Plantaciones Comerciales, Primera Edición, Julio de 2000, México, D.F. - I.S.B.N. 968-817-431-9-.
2. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, (Comp.), El Sector Forestal de México, Avances y Perspectivas, Memoria, Ciclo de Conferencias, realizado en México, D.F. del 29 de Octubre de 1997 al 29 de Abril de 1998.
3. Vera C., G., J.J. Vargas H. y J. Dorantes L. (eds.). 2005. Memorias del Simposium "Uso y Conservación de Recursos Genéticos Forestales" realizado en Jalapa, Veracruz, el 5 de noviembre de 2002. Colegio de Postgraduados – Comisión Nacional Forestal, México.
4. Recursos Forestales y Desarrollo Sustentable en México, 1995-2000. Primera Edición, julio de 2000, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México.
5. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México, Hacia el Desarrollo Sustentable, Bases de la Transición, Primera Edición, junio de 1996, México, - I.S.B.N. 968-817-359-2-.
6. Poder Ejecutivo Federal, Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, México, 1995.
7. Poder Ejecutivo Federal, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Programa Forestal y de Suelo 1995-2000, México, 1996.
8. Poder Ejecutivo Federal, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Programa de Medio Ambiente, 1995-2000, México, 1996.
9. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Inventario Nacional Forestal Periódico, Informe y Atlas, México, 1992-1994, -I.S.B.N. 968-800-80-8-.
10. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Inventario Nacional Forestal de Gran Visión, Reporte Principal, México, 1991-1992.
11. Nuestro Futuro Común, Explicación al Reporte Brundtland, (versión reducida), Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo, IIED, y Gobierno de Noruega.
12. Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Proyecto CEPAL-PNUMA, Primera Edición, 1998, México, I.S.B.N. -968-817-414-9-.

13. Ley Forestal, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Primera Edición, México, Agosto de 1997., I.S.B.N. -968-817-395-9-.
14. El Manejo Forestal Comunitario en México y sus Perspectivas de Sustentabilidad, Leticia Merino (Coord.) et al., Cuernavaca: UNAM-SEMARNAP-Consejo Mexicano para la Silvicultura Sostenible-World Resources Institute, Primera Edición, 1997, I.S.B.N. - 968-36-5894-6-.
15. Convenio para un Consenso Mundial respecto a la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de Todo Tipo, Declaración de Principios, Cleveland, Cutler e Ida Kubiszewski (autores principales), et al. 2007. Primera edición de la Enciclopedia de la de la Tierra 7 de mayo 2007. Obtenido 17 de octubre 2009. <[Http://www.eoearth.org/article/United_Nations_Conference_on_Environment_and_Development_\(CNUMAD\),_Rio_de_Janeiro,_Brazil](http://www.eoearth.org/article/United_Nations_Conference_on_Environment_and_Development_(CNUMAD),_Rio_de_Janeiro,_Brazil)>