

Recursos forestales de México, deterioro, explotación y desarrollo sustentable

*Genaro Correa Pérez
Olga Correa Miranda¹*

Introducción

Desde tiempos pasados el hombre ha tenido una constante y estrecha relación con la naturaleza, de ella ha obtenido diversos recursos para alimentarse, abrigarse, hacer sus habitaciones, curarse, entre otras; pero en los últimos años, sobretodo en el decenio de los cincuenta del pasado siglo, a la fecha, en parte por el crecimiento poblacional, así, como por el aumento de su variada interferencia ha desencadenado una crisis geocológica sin precedente, de tal manera que ha afectado los ambientes y sus ecosistemas. El deterioro de los bosques y selvas, así, como la alteración de la biodiversidad, no se ha hecho esperar; la desertificación es ya un problema ecológico insoslayable.

Son tan evidentes los impactos del deterioro ambiental y el agotamiento de los recursos naturales, así, como la mengua de la calidad de vida, que urge un aprovechamiento con desarrollo sustentable, debiendo ocupar un lugar de privilegio dentro de la planificación.

El gran reto es organizar la expansión de una producción con los recursos que la hacen posible, integrando planes de desarrollo económico y social con la necesidad de conservar y acrecentar la conservación y permanencia de los recursos y sus ambientes.

Distribución, explotación y subdesarrollo

En México la explotación forestal presenta aspectos diversos, así, como variados problemas. La situación geográfica del país y sobre todo su diversidad topográfica determinan una de las más peculiares variedad de climas, rocas y suelos, condiciones hidrográficas, que explican porque se pueden encontrar casi todos los tipos y zonas vegetacionales, las que se extienden tanto de acuerdo con la latitud como con la altitud y la extensión horizontal. Así, tenemos desde bosques tropicales o selvas, como templados y hasta vegetación de tundra alta.

¹ Posgrado de Geografía -UNAM

Las selvas del sureste del país, entre Veracruz, Tabasco, Chiapas y Campeche, tienen caracteres parecidos a las selvas ecuatoriales, pero no alcanzan la riqueza y magnitud que son comunes en el Amazonas o en el Congo. Más extensión ocupan en el país las selvas o bosques tropicales con período de sequía, ubicados en el centro y sur de la península y en las vertientes costaneras casi al sur del trópico de cáncer, a menos de 1600 metros de altitud (región neotropical). A mayor altitud y en las principales sierras incluyendo parte de la Sierra de Baja California, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, parte de la Sierra transversa, la Sierra Madre del Sur y de Chiapas, así como los valles intermontanos, entre otros lugares, se ubican los principales bosques mixtos de pino, encino, aile, fresno, sauce y cedro, y los de coníferas de pino, cedro, oyamel, junípero y taxodium, los cuales se encuentran a más de 2 400 metros del altitud. Las asociaciones herbáceas con árboles aislados o de sabana están presentes en planicies costeras y en el istmo, donde se ha perdido el bosques por la acción humana.

En casi la mitad del territorio y sobre todo en el norte del país se advierte la vegetación esteparia o desértica con caracteres determinados por el clima seco y extremo, como acontece en la Altiplanicie Septentrional, la península de Baja California, Llanuras del Noroeste de México y parte de las depresiones intermontanas como las del Bajío, Valle de Mezquital, Valle de Oriental, Depresión del Balsas, Depresión de Chiapas, entre otros lugares. Desde la época colonial los bosques y selvas han estado sujetos a procesos de destrucción, y si alguna vez dichos tipos de vegetación ocuparon en forma natural enormes extensiones del territorio mexicano, la tala inmoderada, nunca sujeta a planes racionales y leyes institucionales, determina que ahora se encuentren sujetos mayoritariamente a acciones de destrucción y deterioro.

La explotación minera, la expansión urbana e industrial, la construcción de caminos y vías, se realizaron a costa y mengua de los bosques. Siempre se ha hablado de reforestar, evitar la erosión, de introducir rotación de cultivos y no aumentar la frontera agrícola a costa de los bosques y selvas, combatir la rosa y quema de pastos y bosques, pero solo actualmente y de manera muy incipiente se comienza a reforestar con mayor seriedad, y a tomar medidas para proteger la vegetación que es uno de los recursos naturales más valiosos con que contamos. Notable entre todos los países del mundo es esta riqueza vegetal que tenemos, pero en una superficie tan disímil, de climas variados y hasta demasiado calientes y secos, de lluvias

no pocas veces torrenciales, con abundantes precipitaciones en el sureste y con sequía exarcebada en el norte, con mantos freáticos en varias partes en mengua, con acciones nada amables por parte del hombre, entre otras, el país se enfrenta a fuertes y graves problemas, que nuestra situación de subdesarrollo económico no ayuda a vencer como fuera deseable.

Desarrollo, distribución y población

Es marcada la desigualdad en México de la ubicación de los grupos humanos, ya que si bien la densidad del país es de casi 51 habitantes por kilómetro cuadrado, ésta cuenta con entidades de más de 200 habitantes por kilómetro cuadrado (Morelos, Tlaxcala, México) y otras de muy escasa población (Baja California, Campeche, oeste de Chihuahua, Durango y Coahuila, este de Nayarit, entre otros). Cabe mencionar que en las entidades del centro-este, centro y centro-oeste viven 55 millones de personas (el 50% de la población mexicana), y en algunas entidades las proporciones son más altas (D.F. con densidad de 5 670 habitantes por kilómetro cuadrado).

Población activa y salarios

Con relación a la población activa se advierte que casi el 55,0% de la población de 12 años y más es económicamente activa (60.5 millones de personas), y que es muy numerosa la que se encuentra entre 15 y 29 años de edad. De la población económicamente activa, solo está ocupada el 97%, y al sector primario corresponde el 20.7%, en tanto que al sector secundario o manufacturero contaba con el 30%. A los servicios, el comercio y los transportes y comunicaciones el porcentaje fue de 35%. En cuanto a los salarios el 38% de la población económicamente activa ocupada ganaba de uno a dos salarios mínimos; más de tres salarios el 13%, y concretamente, más de 5 salarios mínimos el 11%. Esto da una idea de la gran concentración de los salarios, y de que prosigue el incremento de una minoría que gana más a costa de la especulación financiera, el narcotráfico y el contrabando. Como es de esperarse esta situación no es ajena al sector forestal.

Superficie forestal

La superficie forestal nacional la estimó la SARH en el año de 1994 en 141 745 168 hectáreas, de las cuales correspondían a una superficie arbolada 58 472 398 hectáreas. En esta los bosques ocuparon 30 433 893 hectáreas (21.5%) y las selvas 26 440 061 hectáreas (18.7%) .Por otra parte la vegetación de zonas áridas sumó 58 472 398 hectáreas (41.3%), la vegetación hidrófila y halófila 4 163 343 hectáreas (2.9%) y 189 áreas perturbadas 22 235 474 hectáreas (15.7%), por lo que estas tres otras áreas forestales sumaron 84 871 215 hectáreas.

Las entidades con mayor superficie arbolada resultaron: Chihuahua (13.3%), Durango (9.6%), Oaxaca (8.9%), Sonora (6.6%), Quintana Roo (6.4%). En bosques contaban con las mayores extensiones: Chihuahua (23.2%), Durango (16.4%), Oaxaca (8.9%), Sonora (6.8%), Guerrero (6.3%). En selvas tenían las mayores extensiones: Quintana Roo (13.9%), Campeche (12.4%), Oaxaca (9.0%), Chiapas (8.2%).

Las entidades con mayor área forestal no arbolada fueron: Coahuila (15.3%), Sonora (12.7%), Chihuahua (11.7%), Baja California (7.1%), Baja California Sur (6.5%).

Con mayor cantidad de vegetación de zona árida contaban: Coahuila (19.9%), Sonora (16.2%), Chihuahua (14.8%), Baja California (8.4%), Nuevo León (7.7%), Baja California Sur, (7.4%). Con mayor área perturbada se encontraban: Oaxaca (8.6%), Chiapas (8.0%), Guerrero (7.7%) Michoacán (6.0%), Yucatán (7.0%), Jalisco (5.7%) y Campeche (5.3%). Contaban con mayor extensión de vegetación hidrófila y halófila: Tabasco(12.5%), Coahuila (15.3%), Chihuahua (11.5%) Baja California Sur (11.5%), Sonora (7.5%), Baja California (6.7%) y Campeche (4.2%).

Entre la superficie boscosa participaron las coníferas con 6.3 millones de hectáreas las coníferas (20.6%), las coníferas y latifoliadas con 14.9 millones de hectáreas (47.6%); las latifoliadas con 9.6 millones de hectáreas (31.4%) y las plantaciones forestales con 63 251 hectáreas (0.2%).

Entre las entidades con mayor superficie de bosques los que contaban con mayor número de coníferas fueron: Chihuahua:(28.9%), Durango (25.2%), Oaxaca (7.8%), Veracruz (5. 2%), Michoacán (4.6%), Coahuila (3.5%) y Chiapas (3.4%). Con mayor superficie de coníferas

latifoliadas estuvieron: Chihuahua (22.9%), Durango (14.6%), Oaxaca (11.3%), Jalisco (9.17%), Guerrero (8.6%), Michoacán (7.0%) y Chiapas (4.8%).

De las superficies totales de selvas, las altas y las medianas sumaron 5 793 910 hectáreas (21.9% del total de selvas), las bajas llegaron a 10 948 862 hectáreas y las otras asociaciones (sabana, selva de galería y fragmentada, palmar, manglar y bosque tropical mesófilo) 9 697 289 hectáreas (36.7%). Las entidades con más selvas altas y medianas fueron: Quintana Roo (27.8), Campeche (19.7%), Chiapas (15.9), Oaxaca (11.9%), Yucatán (5.2%), Veracruz (4.7%) y San Luis Potosí (2.9%). En el renglón de la superficie con selvas bajas destacan: Sinaloa (15.4%), Sonora (14.6%), Tamaulipas (8.9%), Campeche (8.0%), Quintana Roo (7.6%), Jalisco (6.7%) y Guerrero (6.2%).

De la superficie de zonas áridas, arbustos como los mezquites y los huizaches ocupan 4.1 millones de hectáreas (7.0%) y arbustos como los chaparrales 2.85 millones de hectáreas (5.0%)., Matorrales como el subtropical 2.9 millones de hectáreas (5.0%). El matorral submontano 2.9 millones de hectáreas (5.0%), el espinoso 4.4 millones de hectáreas (7.5%), y el xerófilo 41.3 millones de hectáreas (70.6%).

En la superficie de matorral xerófilo destacan: Chihuahua (20.5%), Coahuila (20.4%), Sonora (15.4%) y Baja California Sur (10.3%). En el matorral espinoso figuran: Tamaulipas (31.2%), Nuevo León (30.3%) y Coahuila (38.5%). En la superficie de matorral subtropical: Sonora (44.7%), Jalisco (17.0%), Guanajuato (8.1%) y Michoacán (2.9%). En el matorral submontano: Tamaulipas (31.9%), Nuevo León (28.8%), Coahuila (20.0%), y San Luis Potosí (14.1%).

La superficie de vegetación hidrófila sumó 1.1 millones de hectáreas (4.2% de otras áreas forestales) y destacan en ella las entidades de: Quintana Roo (14.0%), Campeche (15.9%), Tabasco (48.8%), y Veracruz (9.9%). La vegetación halófila alcanzó la cifra de 3.1 millones de hectáreas (11.5%), y las principales entidades que cuentan con ella son: Coahuila (21.0%), Chihuahua (15.7%), Baja California Sur (15.7%) y Sonora (10.2%). Las áreas perturbadas suman 22.2 millones de hectáreas (84.2% de otras áreas forestales), y las entidades con mayor superficie perturbada son: Oaxaca (8.6%) y Chiapas (8.0%), y Guerrero (7.7%) (ya indicadas).

Superficie forestal arbolada, bosques y selvas y población

En 1921 las autoridades gubernamentales del país señalaban que la superficie forestal arbolada de bosques y selvas era de 77.3 millones de hectáreas. Correspondían a los bosques templados 39.1 millones de hectáreas y a las selvas 38.2 millones. Para 1977 la superficie forestal arbolada era ya de 44.3 millones de hectáreas, y correspondían a los bosques 29.2 y a las selvas 15.1 millones. Esta superficie forestal arbolada que se señala, ocupaba entonces cerca del 33% del territorio nacional (representa más de las 4/5 partes de la que se tenía en 1921), cuando este contaba con cerca de 56 millones de habitantes. En 1988, la superficie forestal arbolada equivalía a casi, 24.6% de la extensión nacional (un poco menos de las dos terceras partes de las del 21), en tanto que la población llegaba a 15 millones (un tercio más de la de 1977).

Para 1991 la superficie forestal arbolada ocupó el 24.2% de la superficie del país (un poco menos de las 2/3 partes de la que se tenía en 1921), cuando a este lo habitaban 86 millones de personas (el 53.5% más de las que se tenían en 1977).

En 1992, la extensión arbolada era equivalente a 23.7% de la extensión superficial de México (bastante menos de las 2/3 partes de la que se tenían en 1921), en tanto que la población era de 87.3 millones (55.8% más de las que había en 1977).

En 1994 la superficie forestal arbolada es de 23.8 % de la extensión nacional (menos de las 2/3 partes de la de 1921), cuando la república, la poblaban 88.9 millones de personas (58.7% más de la existente en 1977).

Para 1995 superficie forestal se consideró en 24.0% de la superficie de la República (También menos de las 2/3 partes de la existente en 1921), mientras que la población fue de 92 millones (un poco menos de las 2/3 partes de la existente en 1977).

En el 2000, la superficie forestal arbolada se consideraba equivalente al 28.0% de la del país (más de las 2/3 partes de la que se tenía en 1921), en tanto que la población alcanzaba los 100 millones (78.5% más de la de 1977).

Para el año 2005, la superficie arbolada se consideró en un 28% de la de México (casi las 4/5 partes de la existente en 1921), Cuando la población se estimaba en 107 millones (91.0% más de la de 1977).

Cabe señalar que el aumento en superficie arbolada desde 1994 se debe a cambios en la técnica y parámetros de evaluación, así como a la reforestación.

Producto Interno Bruto

De acuerdo con la estructura del producto interno bruto en la economía nacional, predomina el valor de las actividades comerciales y de los servicios, a los que les sigue el de las manufacturas, aunque la agricultura y la ganadería son aún las actividades más importantes a las que corresponde más del 20% de la población económicamente activa, y que son las que producen los alimentos esenciales de los mexicanos.

El subsector forestal, que incluye la industria de la madera, y sus productos, comerciales los del papel, imprentas y editoriales, y de la silvicultura, tuvo un PIB (producto interno bruto) de 24 508 millones de pesos (año 2004), 13 veces inferior al del sector manufacturero, y 3.4 veces que el del sector agropecuario y de la pesca. Asimismo, tan solo representa el 1.4 del PIB nacional, en tanto que la totalidad correspondiente al sector manufacturero era de 18.3%, ya que alcanzaba la cifra de 311 014 millones de pesos. Por su parte el sector agropecuario y de la pesca contó con un PIB equivalente al 5.0% del nacional ya que fue de 55,500 millones. El PIB del sector forestal aumentó tan solo 3.1% con relación al del año anterior (2003), ya que fue de un poco más de 23 000 millones de pesos. Cabe señalar que entre el año 2000 y el 2004 tuvo un decremento de 0.6%, ya que presentó descenso en los años 2001, 2002 y 2003. Es advertible que la importancia de las otras manufacturas es bastante superior a la del sector forestal. Asimismo, la silvicultura solo representa el 14.9% de dicho sector forestal.

En el rubro del producto interno bruto (PIB) ya se hizo evidente que la industria forestal tiene un lugar secundario entre las actividades económicas del país, pero cabe señalar que las principales entidades con industria forestal maderable son: Michoacán con 3 756 industrias, una capacidad instalada de 6 millones de metros cúbicos rollo, y una capacidad utilizada de 0.9 millones de metros cúbicos rollo, también Durango con 1 134 industrias, una capacidad

instalada de 5.7 millones de metros cúbicos rollo, y una capacidad utilizada de 2.5 millones de metros cúbicos rollo posteriormente el Estado de Chihuahua con 802 industrias, una capacidad instalada de 7.2 millones de metros cúbicos y una capacidad utilizada de 1.1 millones de metros cúbicos rollo.

El total de industrias en el país fue de 8 903 con capacidad instalada de 28.9 millones y capacidad utilizada de 7.7 millones.

COMPARACIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR FORESTAL CON LOS SECTORES MANUFACTURERO Y AGROPECUARIO 2000-2004 MILLONES DE PESOS

PIB por sector	2000	2001	2002	2003 ^p	2004 ^p
Total Nacional	1,604,835	1,602,315	1,615,562	1,637,396	1,705,798
Variación anual %	6.6	-0.02	0.8	1.4	4.2
Manufacturero	317,092	304,990	303,004	229,157	311,014
Variación anual	6.9	-3.8	-0.7	-1.3	4
Industria de la madera y productos de madera	8,343	7,785	7,403	7,242	7,402
Variación anual %	3.9	-6.7	-4.9	-2.2	202
Ind. madera /manufacturero %	2.6	2.6	2.4	2.4	204
Productos de papel impresas, editoriales	14,050	13,440	13,193	13,056	13,438
Variación anual %	2.7	-4.3	-1.8	-1	209
Productos de papel/manufacturero	4.4	4.4	4.4	4.4	4.3
Agropecuario, silvicultura y pesca	80,642	83,457	83,507	86,124	89,153
Variación anual %	0.6	3.5	0.1	3.1	3.5
Silvicultura	3,870	3,645	3,419	3,472	3,668
Variación anual %	6.3	-5.8	-6.2	1.6	5.6
Silvicultura/ agropecuario %	4.8	4.4	4.1	4	4.1
Forestal	26,262	24,869	24,015	23,770	24,508
Variación anual %	3.6	-5.3	-3.4	-1	3.1
Forestal/nacional %	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4

. p/ Cifras preliminares ; 1/ El valor del PIB de la silvicultura se calculó en base a su participación promedio en el PIB agropecuario, silvicultura y pesca en el período. 2004 2004, 2004 5º Informe de Gobierno. 2/ El PIB forestal incluye a PIB de Industria de la madera y productos de madera, Productos de papel, impresas y editoriales y silvicultura. Elaboró: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, en base en Estadísticas económicas, producto interno bruto trimestral Febrero de 2006 INEGI.

Perturbación y producción

De acuerdo con el Inventario Forestal Nacional 2000, el 41% de la cubierta forestal del país está perturbada. INEGI a este respecto reporta que el área perturbada es de 56%. SEMARNAT indica que el nivel de perturbaciones en la década de los 90 ya era del 63%, y más de la mitad correspondía a zonas templadas y tan solo la octava parte a las tropicales. La discrepancia se dice se debe a la diversidad metodológica y a la de otros elementos que se utilizan para obtener los datos. Cabe señalar que 24 años antes o sea en 1976 la estadística oficial señalaba que la superficie forestal perturbada llegaba a 16.5 millones de hectáreas.

La producción total maderable en el año 2004 a nivel mundial se estimó en 4 800 millones de m³ rollo (FAO), de los cuales 2 800 se utilizaron como combustible, lo que pone de manifiesto el crecimiento de las demandas dendroenergéticas. Entre 1972 y 1990 la extracción de madera del país fue de 363 millones de m³ rollo y casi la mitad correspondía las coníferas, lo que dio un promedio de 16.1 millones de m³ rollo al año. La mayor parte fue utilizado como fuente de energía.

Entre 1997 y el 2004, la extracción de madera que señala SEMARNAT fue de cerca de 62 millones de m³ rollo, y la mayor parte correspondió a las coníferas, pero solo se registra que casi un 8%. se utilizó como fuente de energía (Para la FAO esta cifra es 9 veces superior). Cabe señalar que entre los años señalados la producción resultó ser en promedio anual de 7.8 millones de metros cúbicos rollo.

SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA DE BOSQUES y SELVAS EN MÉXICO (1977-2000) EN HAS.

año	1977	1988	1991	1992	1994	1995	2000	2005*
Total arbolado	65.9	49.3	48.5	47.5	47.7	48.0	53.0	56.7
Bosques	29.2	27.6	27.4	26.9	26.9	26.7	29.0	30.3
Selvas	27.3	21.7	21.1	21.0	22.8	21.3	24.0	26.4

Fuente SEMARNAT, 2005 *estimado.

Producción maderable y no maderable

SEMARNAT, señala que a partir de 1995, en el que la producción maderable fue de 6.3 millones de m³ rollo, se tuvo una creciente tendencia de aumento hasta el año 2000, en el que se alcanza un volumen de 9.4 millones de m³ rollo, para descender el 2001 y 2002 a 7.9 y 6.6 millones de m³ rollo respectivamente. Vuelve a subir en el 2003 alcanzando la cifra de 6.9 millones de m³ rollo, para descender en el 2004 a 6.7 millones de m³ rollo, y nuevamente ascender en el 2005 a 6.8 (según datos provisionales) millones de m³ rollo, cifra equivalente al del año 1996, y como se advierte no se ha vuelto alcanzar el volumen de producción registrado en el 2000.

Al menos, hasta el 2004 las entidades con mayor producción fueron Durango (28.6%), Chihuahua (18.5%), Michoacán (9.4%), Oaxaca (7.5%) y Jalisco (6.0%), que contribuyeron casi con el 70% de la producción, que fue equivalente a unos 4.7 millones de m³ rollo.

En el año 2004, la producción maderable se destinó a aserrío (4.9 millones de m³ rollo), a productos celulósicos (710 613 m³ rollo, tableros (327 906 m³ rollo), a postes (242 706 m³ rollo) y a combustibles (573 850 m³ rollo)

PRODUCCIÓN MADERABLE DE TODOS LOS GRUPOS DE PRODUCTOS EN m³ rollo (1997-2005)

	1977	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Grupo de productos	7,711,809	8,330,982	8,496,726	9,429,800	7,920,518	6,660,740	6,996,770	6,718,508	6,863,300

Fuente SEMARNAT 2004, estimado 7.8 millones de m³ en promedio

El principal productor de madera destinada a escuadría, chapa, postes y durmientes fue Durango, y a el le siguen Chihuahua en escuadría y chapa, y el Estado de Sonora en dendroenergéticos.

Si se consideran las variaciones de producción con relación al año anterior nos encontramos con que la de aserrío aumentó 1.2%, la de postes en 34.7% y la de carbón en 14.5%, en cambio disminuyeron la de tableros en 27%, la de celulosa en 15.9% y la de leña en 53%, lo que ofrece un decremento total de -4.0% con relación al del 2003.

El volumen de la producción no maderable en el 2004 alcanzó la cifra de 435,000 toneladas y las principales entidades productoras lo fueron Sonora, con 37.5%, Distrito Federal

(18.8%), Estado de México (15.2%), Michoacán (8.7%), Morelos (8.7%), Michoacán (5.2%) y Sinaloa (3.9%).

En el 2004 por grupo de productos, la producción de pino llegó a 5.1 millones de m³ rollo, y las entidades más destacadas en su producción fueron: Durango con el 29.9%, Chihuahua, 24.3%, Michoacán, 10.1%, Oaxaca, 9.5%, y Jalisco, 6.6%.

En el año indicado la producción de oyamel sumó 206 000 m³ rollo, y los principales estados productores fueron: México con 39.9%, Puebla, 27.6%, Michoacán, 17.4%, Tlaxcala, 6.3% y Guerrero, 2.4%.

En dicho año, la producción total de encino fue de 624 000 m³ rollo, y las entidades que más lo extrajeron fueron: Durango con el 52%, Michoacán, 11.7%, Jalisco, 6.6%, Zacatecas 5.7% y Sonora 4.4%. En el año ya señalado, la producción de otras coníferas que no fueran pino y oyamel, alcanzó la cifra de 48 000 m³ rollo, y los principales estados productores fueron: Durango con 43%, Chiapas, 5.7%, México, 8.4%, Chihuahua, 7.5%, y Michoacán 6.7%.

También en el 2004, la producción de otras latifoliadas que no sea el encino fue de 331,000 m³ rollo y las entidades que más las produjeron fueron: Tabasco con 56%; Sonora, 20.3%, Durango, 13.6%, Veracruz, 3.5%, y Jalisco, 2.4%.

En el mismo año la producción de maderas preciosas alcanzó un volumen de 34 000 m³ rollo, y los principales estados productores fueron: Veracruz: con 36.3%, Quintana Roo, 26.3%, Tabasco, 14.8%, Chiapas, 11.1% y Puebla 5.0%.

En el año que se indica, la producción de maderas comunes tropicales fue de 366 000 m³ rollo, y las entidades que más las produjeron fueron: Campeche, 31.8%, Tamaulipas, 29.0%.

Realmente el problema de los bosques estriba en saber y querer utilizarlos adecuadamente, en procurar que las reforestaciones no se pierdan para que el bosque pueda repoblarse. Está claro, que sin reglamentos o leyes adecuadas, acciones oportunas y atinentes, responsable, comprometidas y perfectibles, es casi imposible que esta rama de la economía alcance un desarrollo pleno.

Deforestación y reforestación

Entre el año 1993 y el año 2000 se deforestaron 5.6 millones de hectáreas, es decir, 785,000 hectáreas en promedio al año, en tanto que solo se reforestaron 980,000 hectáreas o sea un promedio anual de 140,000 hectáreas. Se indica también (SEMARNAT), como causa de la deforestación los desmontes para introducir actividades pecuarias y agrícolas (82%) ,la tala ilegal (8%), los diversos incendios (4%), las plagas y enfermedades (3%) y los cambios autorizados de uso del suelo (2.0%) Se estimó que entre 1977 y el 2004 se deforestaron 13 millones de hectáreas de bosques y selvas, por lo que la deforestación anual en promedio es de casi 650,000 hectáreas, y si ha, disminuido el promedio a los esfuerzos de reforestación y a un control (que no deja de ser incipiente) del aprovechamiento forestal.

La superficie forestal hasta el año de 1993 (SEMARNAT) fue siempre disminuyendo, pero los esfuerzos de reforestación (oficialmente) que se han incrementado a partir de entonces indica que en 1994 se reforestaron 160 000 hectáreas, en el año 2000, alrededor de 193,000 hectáreas y en el 2004 casi 250 000 hectáreas. La estadística señala que entre 1993 y el 2004 se reforestaron casi 2 000 000 de hectáreas con casi 4 000 000 000 de plantas, de las cuales solo subsistieron casi 400 000 000 debido a los incendios, el sobrepastoreo y otros eventos.

Se ha advertido que se encuentra perturbado el 40% del arbolado de bosques y selvas (INEGI), y hasta el año 2000 los bosques primarios se habían reducido casi a la mitad de lo que tenían en la década de los sesenta, por lo que se hace evidente que existe un gran deterioro forestal, y por tanto, un uso insostenible para los bosques.

Existencias

De acuerdo con SEMARNAT en el 2004 el país contaba con 1 831 003 984 metros cúbicos rollo de madera correspondiente a bosques; asimismo, 972 433 913 metros cúbicos rollo de madera en selvas (34.6%), lo que ofrece un total de 2 803 487 861 metros cúbicos rollo de maderas de bosques y selvas. De esas existencias de maderas de bosques y selvas las entidades que más contaban con ellas eran: Durango (15.1%) , Chihuahua (9.7%) ,Oaxaca (10.4%), Chiapas (11.0%), Jalisco (7.5%) y Michoacán (6.6%). Específicamente con mayores existencias de bosques las entidades que destacaban eran: Durango (22.4%), Chihuahua

(14.5%), Jalisco (9.6%), Michoacán (8.5), Guerrero (8.3%), y Oaxaca (7.4%). Con las más grandes existencias de maderas en selvas lo fueron: Chiapas (22.2%), Oaxaca (15.9%), Quintana Roo (13.8%), Campeche (13.0%), Veracruz (4.9%) y Yucatán (4.5%).

Las existencias maderables de coníferas sumaron 568 614 469 metros cúbico rollo (31.0% del total); las de coníferas y latifoliadas 776 889 518 metros cúbicos rollo (42.4%); las de latifoliadas únicamente 399 638 899 metros cúbicos rollo (21.8% de la totalidad de las mismas), y las existencias en bosque fragmentado 85 861 067 metros cúbicos rollo, lo que ofrece un total de existencias de 1 831 millones (100.0%).

Las entidades con mayor número de existencias de coníferas fueron: Durango (33.4%), Chihuahua (21.8%), Oaxaca (9.2%) y Michoacán (6.5%). Con el mayor número de coníferas y latifoliadas figuraron: Durango (18.6%), Jalisco (14.6%), Michoacán (12.5%) y Chihuahua (11.9%). Únicamente en latifoliadas sobresalieron: Durango (18.2%), Guerrero (12.0%), Chihuahua (10.2%) y Jalisco (9.3%). Con existencias en bosques fragmentados aparecían: Chiapas (25.6%), Oaxaca (17.4%) y Jalisco (14.4%).

Las existencias maderables en Selvas altas y medianas sumaron 634.4 millones de metros cúbicos rollo (65. de la totalidad de existencias maderables); en selvas bajas 234.9 millones de metros cúbicos rollo (24.1%), y en las selvas fragmentadas 103.0 millones de metros cúbicos rollo (10.7% de la totalidad de existencias), lo que ofrece un total de 972.5 millones de metros cúbicos (100.0%).

Las entidades con mayor número de existencias maderables en selvas eran: Chiapas (22.2%), Oaxaca (16.0%), Quintana Roo (13.6%), Campeche (13.1%) y Veracruz (4.9%).

EXISTENCIAS DE MADERAS SEGÚN TIPO DE BOSQUES Y SELVAS (1994) m³ rollo

Tipo de bosque	Coníferas	Coníferas y latifoliadas	Latifoliadas	Fragmentados	Total
Dato parcial	568,614,469	776,889,518	399,638,899	85,861,067	1,831,003,953

Tipo de selva	Alta y Mediana	Baja	Fragmentada	Total	Total de selvas y bosques
Dato Parcial	634,462,437	234,965,612	103,056,864	97,248,3913	2,803,578,913

Fuente: SEMARNAT, 2000

Incrementos

Los incrementos en volumen de madera de coníferas fueron de 24.9 millones de metros cúbicos rollo; el de bosques de coníferas cerrados 8.3 millones de metros cúbicos rollo (33.3%) del total de incrementos; el de coníferas y latifoliadas cerrados de 2.5 millones de metros cúbicos rollo (23.2%); el de coníferas en bosques abiertos 6.4 millones (25.7%) y el de coníferas y latifoliadas en bosques abiertos de 7.6 millones, de metros cúbicos rollo (30.9% de la totalidad de incrementos). Las entidades con mayor incremento en el volumen de madera de coníferas fueron: Durango (22.5), Chihuahua (16.3%), Michoacán (13.6%), Guerrero (10.6%) y Jalisco (8.2%). Del total de incrementos en volumen de madera se tuvo un volumen de aprovechamiento maderable de 8 168 millones de metros cúbicos que correspondieron a una superficie de 604.7 millones de hectáreas y a un número de 1912 autorizaciones.

Entre las entidades con mayor volumen de aprovechamiento forestal maderable figuraron: Chihuahua (28.6%), Guerrero (15.7%), Durango (6.6%), Michoacán (6.1%) y Oaxaca (5.8%). En el volumen de aprovechamiento forestal no maderable, se tiene que en una superficie de 3,967 millones de hectáreas se tuvieron aprovechamientos de 1,635.4 millones de toneladas, que correspondieron a un número de 476 autorizaciones. Figuran como principales entidades en el volumen de aprovechamiento no maderable: Coahuila (45.4%), Sonora (16.7%), Morelos (14.1%), México (3.8%) y el Distrito Federal (3.5%).

El volumen y el valor de la producción no maderable incorporada con PRODEFOR fue de 797360 metros cúbicos rollo, con un valor de 664.2 millones de pesos. En cuanto a la producción no maderable el volumen de producción fue de 7 432 toneladas con un valor de 55.8 millones de pesos.

PRINCIPALES ESTADOS CON INDUSTRIA FORESTAL MADERABLE

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

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de suelos con Información de las Delegaciones Federales de la SEMARNAT.

Importaciones, exportaciones y consumo

Para satisfacer la demanda del mercado interno mexicano en el año 2004 se importaron 5526 millones de dólares de productos forestales relacionada. con productos de la madera, celulosa y papel, en tanto que se exportaron 1 166.6 millones de dólares por lo que existió una balanza comercial negativa de -4,359.3 millones de dólares. El saldo desfavorable se presentó principalmente en productos como la madera aserrada, tableros contrachapados, tableros de fibra, marcos para cuadros, madera en rollo y postes, así como ventanas, puertas y tableros celulares. La balanza fue favorable en los rubros de marcos para cuadros, carbón vegetal, listones y molduras, marquetería y taracéa, y leña. En volumen de metros cúbicos rollo se importaron en el 2004, 28 921 millones de metros cúbicos rollo, mientras que se exportaron 4 482.5 millones de metros cúbicos rollo, lo que ofreció una balanza negativa de -24 438.9 millones de metros cúbicos rollo, y correspondió a la producción de madera una importación de 11 703 millones de metros cúbicos rollo y una exportación de 2 239.1 millones de metros cúbicos rollo, lo que ofrece un saldo negativo de -9 364.8 millones de metros cúbicos rollo.

En cuanto al consumo, si en el 2003 tuvimos una producción nacional de productos forestales en metros cúbicos rollo de 20 554 millones e importamos 28 922 millones y a la vez exportamos 4 483 millones, el consumo real o aparente es de 44 993 millones de metros cúbicos rollo, y la mayor parte del consumo corresponde a los productos celulósicos (30.6%), escuadría (52.0%) chapa y triplay (13.3%), postes pilotes y morillos (1.8%), carbón (1.0%), leña (0.8%) y durmientes (0.6%).

BALANZA COMERCIAL FORESTAL 2004 (valor en miles de dólares)

Descripción	Exportación	Importación	Saldo
Leña	1,893	1,700	192
Carbón Vegetal	5,906	260	5,645
Madera en rollo, postes	607	32,043	-31,436
Flejes de madera	374	5,802	-5,429
Lana y Harina de madera	21	1,213	-1,191
Durmientes	378	4,176	-3,798
Madera aserrada	31,036	428,934	-397,898
Chapas de madera	5,427	53,832	-48,405
Listones y molduras	76,861	72,164	4,696
Tableros aglomerados	27,204	59,288	-32,085
Tableros de fibra	676	127,320	-126,644

Tableros contrachapados	4,607	242,361	-237,754
Madera densificada	55	4,021	-3,965
Marcos para cuadros	58,482	5,104	53,378
Cajas y paletas	19,025	35,022	-15,998
Barriles, cubas, duelas	42	2,406	-2,364
Herramientas, mangos p/ escobas	941	17,517	-16,576
Ventanas, puertas, tableros celulares	61,946	31,727	30,219
Artículos de mesa y cocina	466	2,891	-2,426
Marquetería y taracéa	9,974	7,970	2,004
Los demás de manufacturas de madera	77,687	41,306	36,381
Subtotal de productos de madera	383,606	1,177,058	-793,452
celulosa y fibras secundarias	26,074	714,324	-688,250
Papel	757,002	3,634,628	-2,877,625
Subtotal de celulosa y papel	783,077	4,348,952	-3,565,875
Total	1,166,682	5,526,099	-4,359,327

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de suelos con Información de la Secretaría de Economía

Ordenar para avanzar

El ordenamiento del uso del suelo o del territorio es una acción que incorpora la dimensión ambiental. Sirve para programar actividades que están destinadas a hacer compatible la oferta y la demanda de recursos a corto, mediano o largo plazo, todo de acuerdo con los requerimientos políticos, sociales, económicos y ambientales. También es útil para corregir situaciones negativas, recuperar recursos que se habían perdido y evitar conflictos entre los actores, y prevenir los efectos de los fenómenos que pueden provocar catástrofes o situaciones negativas. Todas las acciones vinculadas a ordenamiento se realizan con los actores involucrados, utilizando para ello métodos ya desarrollados por alguna institución de desarrollo, ecología y geografía. Ordenamiento del uso del suelo permite detectar y evitar posibles consecuencias al tratar de lograr los objetivos de un crecimiento económico, tanto para el medio ambiente como para la población. La ordenación del uso del suelo debe estar encaminada a detectar si es o no posible alcanzar los objetivos del crecimiento económico sin dañar el ambiente y provocar conflictos entre pobladores usuarios con el menor costo posible.

La sustentabilidad y el fomento

sustentabilidad se llega entender como la relación entre lo explotado o aprovechado y la capacidad de renovación biológica de recursos, sin dejar de considerar las condiciones del

medio natural y social en el espacio y el tiempo, o bien, el desarrollo sustentable es aquel que satisface necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer la capacidad de satisfacer requerimientos básicos de las poblaciones a futuro.

Para el fomento de la explotación sustentable la autoridad política ha implementado programas vinculados al uso de la vegetación natural. Por una parte, el programa de Desarrollo forestal (PRODEFOR), con el que se han dado apoyos para fomentar la productibilidad y el manejo sustentable del bosque natural orientado a mejorar la calidad de vida de las comunidades y el uso diversificado de los ecosistemas. Concretamente pretende establecer y apoyar acciones y procesos con el fin de ordenar, cultivar, proteger, conservar, restaurar y cosechar los recursos forestales del bosque, tomando en cuenta criterios geográficos y ecológicos, así como económicos sociales, se debe de buscar la tecnificación que hace eficiente la producción forestal.

Otro de los programas es el Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales (PROCYMAF), con el que se daría tecnificación y capacitación para el fomento y fortalecimiento de la silvicultura comunal y el manejo sustentable de los recursos forestales de un bosque, como los de Chihuahua, Durango, Jalisco, Michoacán, Guerrero y Oaxaca. Para asegurar el aprovechamiento se expidieron normas oficiales (NOM) en 1996, que especifican como debe de explotarse los recursos (resinas, raíces, tallos, hojas, látex y hongos entre otros). Para zonas áridas se implementó un Programa de evaluación y seguimiento del desarrollo sustentable (PESAS).

En el año de 1997, para incrementar la producción y conservación de los recursos y fomentar alternativas de generación de productos, se creó el Programa de Desarrollo de Plantaciones Comerciales Forestales (PRODEPLAN), que en el año 2003 se modificó. Con el se ofreció apoyos diversos y transitorios destinados a la producción diversificada, la productividad de ecosistemas forestales, y diversificación de actividades para mejorar la economía de los poseedores de los territorios forestales, y promover el desarrollo sustentable.

Con un interés serio de participación de las comunidades, surgen en 1992 prácticas de ordenación y/o manejo, uso y conservación de los bosques, que se implementan dentro de los denominados Bosques Modelo, que han operado en varios países, entre los que se encuentra México. En una área geográfica bien delimitada y con cubierta forestal no

perturbada, una agrupación de participantes interesados, colaboran con una visión compartida de la sustentabilidad, se ponen de acuerdo con los objetivos, metas y procesos que tienen que desarrollar para lograr el desarrollo sustentable; señalan acciones concretas y actividades específicas acorde con las metas que se han propuesto; las ponen en práctica mediante labor común y asesoría de expertos, así como de apoyos diversos, y comparten los resultados y desafíos con todos (los que participan como lo son: población local, gobierno, instituciones, académicos, asesores y otros). Por consenso se constituye un consejo directivo, representativo, que propicia diálogo, la negociación, dirime conflictos, inventiva y valora la participación; integra y vincula actividades, propicia la toma de decisiones y la participación igualitaria; atrae y desarrolla la inversión, los apoyos técnicos y la formulación de políticas de desarrollo; encausa la diversificación de fuentes de ingreso, crea confianza entre sus miembros, y otras diversas acciones vinculadas con la sustentabilidad, sin paternalismos y sin que se limite a la vez, a los actores incluyentes o se den relaciones de dependencia o monopolios de los recursos. El mecanismo para evitarlo son los Fondos Concursables que evalúan los proyectos externamente.

Una de las metas importantes no es tan solo dirimir conflictos a su nula expresión, sino facilitar la comunicación, la integración y la colaboración. Asimismo, propiciar mecanismos para satisfacer requerimientos oportunos y expeditos de las instituciones gubernamentales y de otros organismos tanto nacionales como internacionales.

Generalmente los planes institucionales entre los que se cuentan los de SEMARNAT se implementan para desarrollar un crecimiento forestal sustentable, e incluye aspectos como:

- 1) Antecedentes, 2) Diagnóstico (degradación: de recursos, manejo de los mismos, pobreza, reforestación o plantaciones, aprovechamientos, servicios al ambiente, entre otros), 3) Objetivos de las estrategias, 3) Estrategia general del desarrollo forestal manejo sustentable, lineamientos, contribución que se espera), 4) Propuestas por actividad (enfoque de problemas) 5) Controles para disminuir la presión sobre los recursos, 6) Desarrollo de los recursos incluyendo el manejo y su mejoramiento, 7) La silvicultura comunal, incendios, plagas, plantación y conservación del suelo, 8.) Germoplasma, 9) la producción maderable que incluya el aprovechamiento del recurso, la industrialización, 10) Los servicios incluyendo los mercados y el servicio ambiental, los recursos no maderables y la conservación de la biodiversidad), 11) Mecanismos de financiamiento 12) Fortalecimiento institucional que

incluya los servicios técnicos, la inspección, vigilancia de los bosques y los inventarios, 13) La educación y capacitación ambiental y las investigaciones, 14) Las propuestas de legislación y sus ajustes, así como los lineamientos, 15) La evolución de los impactos ya sea económicos y sociales que incluyen metodología de evaluación 16) Los impactos sobre los bosques y su evaluación), 17) Mecanismos de ejecución del plan, incluyendo acción de concertación, seguimiento y señalamiento de indicadores, y finalmente, 18) Los programas de inversión que señalen fuentes de financiamiento y líneas de acción.

Con todo ello se pretende seguir un plan estratégico que se implementa para llevar a cabo un desarrollo sustentable.

Igualmente, para orientar procesos de gestión para el desarrollo sustentable de las comunidades y sus ambientes geográficos (físico-biológicos, sociales económicos) se desarrollan secuencias lógicas con pasos que emulan el método conocido como "Goal Programing" .

El método toma en cuenta una serie de pasos, tales como:

Decisiones, autores, criterios, identificación de problemas, inventarios, modalidades de estudio, procedimientos para soluciones, diseño de estrategias, elaboración de programas, ejecuciones, y propuestas de sistematización.

Tiene un uso práctico y aplicable y es de gran utilidad para hacer posible la participación de la población, la planificación y los estudios interdisciplinarios, para llegar finalmente los proyectos de desarrollo regional.

Conclusiones

En lo que va de un siglo se han perdido casi 30 millones de hectáreas de bosques y selvas y no menos de 650 000 hectáreas en promedio se han deforestado anualmente en los últimos 27 años. Entre 1997 y 2004 la extracción de madera en m³ rollo alcanzó en promedio anual de 7 866 796 millones, pero al no satisfacer la demanda nacional se han tenido que importar cantidades más elevadas, que como la del año del 2003 resultaron tres veces superiores. Se estima por la FAO que una población rural de 21 millones de personas tienen tan solo un consumo de leña y carbón de 39 millones de m³ rollo al año. La lógica de plantar árboles parece fácil, y aunque los programas que se implementan para lograrlo se antojan halagadores, por lo general no faltan problemas que los afectan.

Para el fomento de la explotación sustentable se han implementado programas vinculados al desarrollo, conservación y uso de la vegetación, como el de PRODEFOR, PROCYMAF y PRODEPLAN, entre otros. La Alternativa de utilizar materiales sustitutos para la leña y el carbón (estiércol, desechos orgánicos, biogas, electricidad, etc.) solo en parte contribuyen a remediar la demanda energética. Donde las comunidades se han concientizado y adquirido la certeza de que son parte importante en la instrumentación de proyectos sustentables y advierten los beneficios los programas han tenido éxito. Evidente es la necesidad de la planificación para el desarrollo sustentable que propicie y no altere la capacidad natural de los ecosistemas y el soporte de las formas de vida; de que se dé tiempo a la naturaleza para suministrar recursos, que sustenten racionalmente las actividades humanas, todo, para lograr la sustentación de la vida de los sistemas ambientales.

Bibliografía

- Academia Nacional de Ciencias de USA.(1980) Firewood Crops: shrub and tree species for energy production, A. De la C., Washington, USA.
- Bannefous, E. ¿El hombre o la Naturaleza?, F.C.E., México
- Barkin, D. (1966) Desarrollo Regional y Reorganización Campesina, E.N.I., México.
- Bassols, B. A.,(2001) Geografía Socioeconómica de México, Trillas, México.
- Cámara Nal. De la Industria Forestal (1992) Memoria Económica, C.N.I.F., México.
- Centro de Derechos Ambientales (2002). Deforestación en México, Causas Económicas, C.M.D.A y C.E.S.P.
- CEPAL.(2000) Procedimientos de Gestión para el Desarrollo sustentable, Santiago de Chile.
- Collarte, J.C., (2003), Los bosques modelo: Raíces para un futuro sustentable, XII Congreso Forestal Mundial, Québec, Canadá.
- Correa, P.G., (2004) Summa Geográfica y Situación ambiental de Zitácuaro, EDDISA, México.
- (2003) Atlas Geográfico del Estado de Michoacán, EDDISA, SEP, UMSNH, México.
- (2001) Algunos Aspectos de la Situación Ambiental de México, Revista Geográfica, IPGH, Lima, Perú.
- Earl, D.F. (1975) Forest energy and economic development, Claredon Press Oxford.
- FAO (1978), Actividades Forestales en el Desarrollo de las Comunidades Locales, FAO, Roma.
- FAO ONU (1987) La silvicultura y el Desarrollo Rural, FAO.
- (1985), Madera para producir energía, Roma, FAO, ONU.
- INEGI 1997) VIII Censo Agropecuario, INEGI, México.
- INE, (2004) Desarrollo Forestal Sustentable, México.
- INEGI, (2000) Indicadores de Desarrollo Sustentable.
- Merino, L. (1992), El Manejo Forestal Comunitario y Perspectivas de Sustentabilidad, UNAM-CRIM- SEMARNAT- CMSS, México.
- Rzedowski, J. (1978), Vegetación de México, Limusa, México.
- SEMARNAT (2002) Inventario Nacional Forestal, SEMARNAT, México.
- (2002) Informe de la Situación Ambiental de México., SEMARNAT, México.
- SEMARNAT, 2004, Anuario Estadístico Forestal, SEMARNAT, México.
- SEMARNAT, (2001) Plan Estratégico Forestal 2025, México, 2001.
- Snook, L. 1986, "Manejo Forestal para la Conservación del Hábitat: Las Reservas de la Monarca", Memoria del 1er Simposio Internacional de la fauna Silvestre, SEDUE, México.