

Criterio dos



Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales

ÍNDICE

	<i>pág.</i>
INTRODUCCIÓN	91
Indicador 2.1 Superficie de terrenos forestales y superficie neta de terrenos forestales disponibles para la producción de madera	92
Indicador 2.2 Volumen total de especies de árboles comerciales y no comerciales en terrenos forestales disponibles para la producción de madera	93
Indicador 2.3 Superficie y volumen de plantaciones de especies nativas y exóticas	94
Indicador 2.4 Extracción anual de productos maderables en comparación al volumen determinado como sustentable	96
Indicador 2.5 Extracción anual de productos forestales no maderables en comparación con el nivel determinado como sustentable	99
BIBLIOGRAFÍA	102
Anexo I Descripción de grupos de productos no maderables	103

Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales

INTRODUCCIÓN

Los antecedentes del manejo forestal en México se remontan a inicios del siglo xx. En consecuencia, la cuantificación de los recursos forestales también es reciente.

El concepto de Manejo Forestal Sustentable se introdujo en México a partir de 1992, sin embargo su instrumentación ha sido limitada a unas cuantas áreas piloto.

El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales se ha convertido en una prioridad gubernamental, cuyo objetivo es consolidar modelos de aprovechamiento forestal basados en el principio de sustentabilidad, mediante un enfoque integral de cuencas y ecosistemas que considere las interrelaciones existentes entre los recursos forestales, el agua, el suelo, la fauna silvestre y demás componentes de la diversidad biológica, así como procesos para su protección, conservación y fomento.

Los criterios e indicadores de manejo forestal sustentable son una herramienta importante para consolidar dichos modelos y evaluar su implementación y desarrollo.

Aun cuando el Proceso de Montreal está referido a bosques templados, para el reporte del Criterio 2 "Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales", se tomaron en cuenta los tres principales ecosistemas existentes en el país dada su importancia y amplia distribución. Por otro lado, es importante aclarar que la información de que se dispone es limitada y sólo permite determinar la situación actual del país pero no establece tendencias.

Indicador 2.1 Superficie de terrenos forestales
y superficie neta de terrenos forestales
disponibles para la producción de madera

De acuerdo con información obtenida de la Serie II Mosaico Nacional Corregido 2002 de INEGI, la superficie total del país es de 193,890,118 ha, de la cual esta cubierta con vegetación 163,470,117 ha (84.3 por ciento), correspondiendo 34,666,107 ha a bosques (17.8 por ciento); 34,387,491 ha a selvas (17.7 por ciento); 55,798,421 ha a matorral (28.8 por ciento); 16,427,339 ha a pastizal (8.5 por ciento); 25,558 ha a plantaciones (0.01 por ciento); 9,847,148 ha con otro tipo de vegetación (5 por ciento), 11,364,455 que corresponden a pastizal cultivado (5.9 por ciento) y áreas sin vegetación aparente 953,538 (0.5 por ciento).

La superficie clasificada como arbolada de bosques y selvas, suma 69,053,598 ha (35.5 por ciento); y la clasificación como otras áreas forestales, tales como matorrales, pastizales, plantaciones, áreas sin vegetación aparente y otro tipo de vegetación, suman 94,416,519 ha (48.8 por ciento) (cuadro 1).

Cuadro 1
Superficie total de bosques templados, selvas
y matorrales para México base Serie II de INEGI (hectáreas).

Año	Superficie arbolada			Otras áreas forestales		
	Bosques	Selvas	Total	Matorrales (zonas áridas y semiáridas)	Otras Agrupaciones de vegetación	Total
2000	34,666,107 (17.8%)	34,387,491 (17.7%)	69,053,598 (35.5%)	55,798,421 (28.8%)	38,618,098 (20%)	163,470,117 (84.3%)

Fuente: Uso del suelo y Vegetación Serie II Continuo Corregida 2002. INEGI.

Los porcentajes dados son con base en la superficie total del país.

La tendencia es otorgar prioridad estratégica y de seguridad nacional el sector forestal, pretendiéndose una gestión sustentable de los bosques y el fomento de una producción forestal integral cada vez más ecoeficiente, el estímulo a esas formas de producción y conservación forestales, el mantenimiento del potencial de producción maderable, no maderable y de servicios ambientales, el mejoramiento del bienestar social especialmente en las áreas rurales, ya que el 80 por ciento de la superficie forestal se encuentra bajo el régimen de propiedad social.

Indicador 2.2 Volumen total de especies de árboles comerciales y no comerciales en terrenos forestales disponibles para la producción de madera

Actualmente no se dispone de esta información, sin embargo se está desarrollando el Inventario Forestal Nacional 2002-2006, el cual ya incluirá estos indicadores para cada uno de los 3 ecosistemas principales.

Sin embargo, en México se han ejecutado los siguientes Inventarios Forestales Nacionales:

Primer Inventario Forestal Nacional realizado en 1961-1985

Objetivos

- Ubicar y delimitar las zonas con potencial forestal maderable.
- Calcular las existencias de madera en zonas arboladas y el incremento en volumen en el caso de coníferas.
- Obtener información ecológico - silvícola y evaluar daños en bosques y selvas.

Características principales

- Resumen estadístico a partir de inventarios forestales estatales.
- Cartografía (escalas 1:50 000 - 1: 100 000), elaborada a partir de fotografías aéreas, integración cartográfica e imágenes de satélite ERST y LANDSAT.
- Muestreo de campo realizado únicamente en zonas arboladas (bosques y selvas).

2o. Inventario Forestal Nacional (De gran visión) 1991-1992

Objetivos

- Actualizar en forma rápida los datos del INF.
- Generar información básica para la planeación y toma de decisiones.
- Contar con un marco de referencia y apoyo para realizar un Inventario Forestal Nacional, con carácter de periódico.

Características principales

- Estudio realizado a partir de imágenes NOAA-AVHRR y con el apoyo de la cartografía del inegi en escala 1:1 000 000.
- Los datos de volúmenes e incrementos de madera se determinaron a partir del análisis de 720 estudios dasonómicos y planes de manejo forestal integral.

3er Inventario Forestal Nacional (Inventario Nacional Periódico) 1992-1994

Objetivos

- Conocer a mayor detalle el estado de los recursos forestales del país.
- Zonificar los terrenos forestales en clases de conservación, producción y restauración.
- Sentar las bases para actualizar en forma permanente los datos sobre el INF.

Características principales

- La cartografía se generó a partir de imágenes de satélite LANDSAT TM de 1993.
- Se elaboraron 122 mapas de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 por el INEGI.
- La información de campo se recabó en más de 20,000 parcelas de muestra de 1,000 m² localizadas en los 3 principales ecosistemas (Bosques, Selvas y Vegetación de Zonas Áridas).

4o. Inventario Forestal Nacional (2002-2006) en proceso

Objetivos

- Actualizar y mejorar la información sobre el estado de los ecosistemas forestales de México con enfoque de sustentabilidad.
- Establecer un sistema de monitoreo forestal permanente.

Características principales

- La información prevista en este inventario comprenderá el estado que guarda la vegetación en su conjunto a nivel nacional; la delimitación de los terrenos forestales y los servicios ambientales, considerando las regiones hidrológicas, la entidad federativa y el reporte de estudio del país con enfoque de sustentabilidad de los recursos forestales.

Indicador 2.3 Superficie y volumen de plantaciones de especies nativas y exóticas

Las plantaciones forestales consisten en el establecimiento, cultivo y manejo de vegetación forestal en terrenos temporalmente forestales o preferentemente forestales, cuyo objetivo principal es la producción de materias primas forestales destinadas a su industrialización y/o comercialización. (Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 2003).

En lo que respecta a plantaciones forestales, cuyo propósito es obtener materia prima destinada a satisfacer la demanda de la industria forestal, la mayoría de ellas se encuentran en regiones tropicales.



Estas plantaciones comerciales se intensificaron a partir de la década de los noventas, utilizando especies nativas de alto valor comercial, como el cedro rojo (*Cedrela odorata*) y la caoba (*Swietenia macrophylla*), entre otras, y de especies introducidas o exóticas como eucalipto (*Eucalyptus spp*), teca (*Tectona grandis*), melina (*Gmelina arborea*) y otras.

El Uso del Suelo y Vegetación, 1993 Serie II Mosaico Nacional Corregido 2002 de INEGI, reporta 25,465 ha de plantaciones forestales. Estimaciones del Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) reportan una superficie total de 50,000 hectáreas a finales del año 2002.

Esta superficie plantada incluye especies introducidas y de origen nacional (Cuadro 2). Las especies principales son las que tienen como objetivo obtener productos celulósicos, elaborar madera aserrada, tableros y chapa.

Adicionalmente, existe información de programas nacionales de reforestación que se han hecho con fines de restauración y conservación. La superficie plantada que se calcula es del orden de 571,000 ha, sin embargo, no existe un inventario confiable de áreas existentes.

En cuanto al volumen existente en plantaciones, éste se calcula en alrededor de 2.5 millones de metros cúbicos, en desarrollo, puesto que la gran mayoría de las superficies plantadas aún están lejos de entrar en fase de cosecha final.

Cuadro 2
Superficie de plantaciones establecidas en México con fines comerciales al año 2002

<i>Objetivo/Producto</i>	<i>Nombre científico</i>	<i>Origen</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Turno</i>	<i>Superficie plantada(ha)</i>
Celulósicos	<i>Eucalyptus grandis</i>	E	Eucalipto	7-10 años	20,000
	<i>Eucalyptus urophylla</i>	E	Eucalipto	7-10 años	
	<i>Eucalyptus spp</i>	E	Eucalipto	10-12 años	
	<i>Eucalyptus globulus</i>	E	Eucalipto	7-10 años	
	<i>Gmelina arborea</i>	E	Melina	8-10 años	
	<i>Melia azederach</i>	E	Paraíso	8-10 años	
	<i>Pinus caribaea</i>	E	Pino caribe	0-12 años	
	<i>Pinus caribaea</i>	E	Pino caribe	15-20 años	
	<i>Tectona grandis</i>	E	Teca	5-20 años	
	<i>Eucalyptus globulus</i>	E	Eucalipto	10-12 años	
	<i>Pinus spp</i>	N	Pino	12-15 años	
Madera aserrada	<i>Cedrela odorata</i>	N	Cedro rojo	20-25 años	25,000
	<i>Swietenia macrophylla</i>	N	Caoba	20-25 años	
	<i>Tabebuia rosea</i>	N	Primavera	20-25 años	
	<i>Pinus spp</i>	N	Pino	20-25 años	
Tableros aglomerados y contrachapados	<i>Eucalyptus spp</i>	E	Eucalipto	10-12 años	4,000
	<i>Pinus caribaea</i>	E	Pino caribe	20-25 años	
	<i>Eucalyptus spp</i>	E	Eucalipto	10-15 años	
	<i>Cedrela sp</i>	N	Cedrela	3-4 años	

Objetivo/Producto	Nombre científico	Origen	Nombre común	Turno	Superficie plantada(ha)
Tableros aglomerados y contrachapados	Cedrela odorata	N	Cedro rojo	30-35 años	4,000
	Swietenia macrophylla	N	Caoba	30-35 años	
	Chamaecyparis sp	E	Chamaecy paris	3-4 años	
Árboles de navidad	Pinus ayacahuite	N	Pino	5-8 años	1,000
	Pinus cembroides	N	Pino	5-8 años	
	Pinus radiata	E	Pino	5-8 años	
	Abies religiosa	N	Oyamel	7-10 años	
Total					50,000

E= Exótica

N= Nativa

Fuente: Las plantaciones Forestales Comerciales en México, Documento Informativo 2002, Gerencia de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales, Coordinación General de Producción y Productividad, Comisión Nacional Forestal. Los datos que se presentan corresponden al 2002.

A mediano y largo plazo se prevé el incremento de las plantaciones forestales comerciales, lo que permitirá paulatinamente sustituir el aprovechamiento proveniente de bosques naturales. De hecho el año 2001 se inició la cosecha de las plantaciones establecidas en 1994, habiéndose obtenido 10,000 metros cúbicos de madera en rollo, para 2002 la cosecha ascendió a 65,000 metros cúbicos y de 2003 a 2006 se estabilizará en 250,000 metros cúbicos en rollo por año.

Indicador 2.4 Extracción anual de productos maderables en comparación al volumen determinado como sustentable

A partir de la década de los 80's se aplicaron métodos y sistemas silvícolas más eficientes, para tener un manejo sustentable de los bosques, iniciándose su ejecución principalmente en coníferas, teniendo un incremento en volúmenes autorizados. Sin embargo, a finales de la misma década fueron disminuyendo estos volúmenes autorizados, debido a que se empezaron a tomar en consideración aspectos ambientales y socioeconómicos, en el proceso de planeación de los aprovechamientos para garantizar la sustentabilidad del recurso.

En el período 1980-2001, se tuvieron bajo aprovechamiento forestal maderable 8.607 millones de hectáreas, con un volumen autorizado de 14.077 millones de m³ (1.635 m³/ha al año), de los que se extrajeron 8.346 millones de m³ (0.970 m³/ha al año), que fueron utilizados para producir madera aserrada (65.54 por ciento), celulosa (22.78 por ciento), así como chapa, triplay, postes, combustible y durmientes (11.68 por ciento). Ver Cuadros 3 y 4.

Cuadro 3
Superficie bajo aprovechamiento y volúmenes autorizados

Superficie Arbolada (Millones ha)	Áreas bajo aprovechamiento			
	Volumen de Aprovechamiento (Millones m ³ r)		Productividad Actual (m ³ /ha/año)	
	Autorizado	Aprovechado	Autorizado	Aprovechado
8.607	14.077	8.346	1.635	0.970

Del volumen extraído por grupos de especies, el 86.4 por ciento corresponde a coníferas, 7.7 por ciento a latifoliadas, 5.1 por ciento a comunes tropicales y 0.8 por ciento a preciosas (Cuadro 5).

Del período 1981 al 2001 el volumen de la producción maderable ha tenido fluctuaciones entre los 6.302 y los 9.946 millones de m³ anuales, debido a los cambios en la demanda por tipo de producto, la variación de los precios, la eficiencia en la extracción y la elaboración de productos que repercute en el costo de producción y en su precio a nivel nacional, que no permite competir con los precios internacionales, que son más bajos. También ha sido afectado por los períodos de recesión en la economía internacional (Cuadro 5).

En cuanto a producción, se promoverá el incremento y fortalecimiento de microempresas y empresas forestales mejorando la productividad y competitividad, así como el pago por servicios ambientales, lo que tendrá como meta aumentar la contribución al PIB en 80 mil millones de pesos, sin contar los beneficios derivados de los productos forestales no maderables y servicios ambientales.

Cuadro 4
Volumen autorizado y producción maderable por grupo de producto en el período 1980-2001 (Miles de metros cúbicos)

Año	Producción	Autorización	Grupo de productos					
			Escuadría	Celulosa	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Combustibles	Durmientes
1980	9,048	14,910	4,993	2,637	333	237	486	362
1981	8,954	17,174	5,082	2,479	248	192	551	402
1982	8,998	17,979	5,260	2,458	245	205	521	308
1983	8,748	18,785	5,227	2,393	189	205	519	216
1984	9,449	18,558	4,985	2,860	645	229	479	250
1985	9,946	18,332	6,081	2,865	0	237	484	279
1986	8,959	17,904	5,509	2,410	0	173	454	413
1987	9,791	16,987	6,137	2,664	0	149	492	349
1988	9,314	17,048	5,840	2,591	0	165	495	223

Grupo de productos

Año	Producción	Autorización	Escuadría	Celulosa	Chapa y triplay	Postes, pilotes y morillos	Combustibles	Durmientes
1989	8,888	15,892	5,761	2,349	45	156	443	134
1990	8,157	14,331	5,537	1,870	58	139	470	83
1991	7,688	15,183	5,411	1,548	60	105	448	117
1992	7,682	13,539	5,420	1,586	64	87	444	81
1993	6,349	10,227	4,590	1,185	29	105	395	45
1994	6,407	10,418	4,855	1,006	49	97	359	41
1995	6,302	12,072	4,657	1,190	72	117	241	25
1996	6,844	11,935	5,013	1,259	84	153	300	35
1997	7,712	11,296	5,609	1,218	274	175	398	38
1998	8,331	9,640	6,200	1,210	303	202	399	17
1999	8,497	8,218	6,222	1,261	346	220	429	19
2000	9,430	7,461	6,534	1,726	399	143	594	34
2001	8,125	11,800	5,556	1,028	518	216	704	102
Promedio	8,346	14,077	5,468	1,900	180	168	459	162
%	100.00		65.54	22.78	2.18	2.03	5.52	1.95

Fuente: Anuarios de la Producción Forestal de los años 1980 a 1994, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; Anuarios de la Producción Forestal de los años 1995 a 1999, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca e Información de la Producción Forestal 2000 y 2001, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cuadro 5
Producción maderable por grupo de especies
1980-2001 (Miles de metros cúbicos)

Grupo de especies

Año	Producción	Pino	Oyamel	Otras Coníferas	Encino	Otras Latifoliadas	Preciosas	Comunes tropicales
1980	9,048	7,465	319	14	394	67	116	673
1981	8,954	7,328	294	24	411	89	83	725
1982	8,998	7,469	273	16	389	62	117	672
1983	8,748	7,182	295	18	443	64	126	620
1984	9,449	7,720	354	70	538	178	117	472
1985	9,946	8,130	350	60	496	204	110	596
1986	8,959	7,339	320	46	401	169	87	597
1987	9,791	7,873	453	101	394	203	104	663
1988	9,314	7,561	369	69	469	179	78	589
1989	8,888	7,462	238	73	438	170	74	433
1990	8,157	6,861	233	62	409	173	47	372
1991	7,688	6,455	220	68	385	145	42	373
1992	7,682	6,441	224	57	416	136	29	379
1993	6,349	5,066	217	41	526	165	30	304
1994	6,407	5,438	215	57	307	142	24	224
1995	6,302	5,352	163	50	462	74	33	168
1996	6,844	5,783	140	63	579	78	32	169
1997	7,712	6,401	253	39	643	120	41	215
1998	8,331	6,971	271	22	693	126	36	212
1999	8,497	7,006	332	16	662	129	110	242
2000	9,430	7,507	412	37	919	188	45	422
2001	8,125	6,552	302	36	785	189	22	239
Prom.	8,346	6,880	284	47	507	139	68	425
%	100	82.42	3.40	0.56	6.06	1.66	0.80	5.09

Fuente: Anuarios de la Producción Forestal de los años 1980 a 1994, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; Anuarios de la Producción Forestal de los años 1995 a 1999, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca e Información de la Producción Forestal 2000,2001, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Indicador 2.5 Extracción anual de productos forestales no maderables, en comparación con el nivel determinado como sustentable

Más de 1,000 productos forestales no maderables (hojas, frutos, resinas, ceras, fibras, hongos) se utilizan y extraen de las especies de flora que se presentan en diferentes ecosistemas en México. De estos productos, alrededor de 100 son los que tienen un mercado constante y que son sujetos a un control oficial, sobre todo aquellos que están incluidos dentro de los listados de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), que al aplicar sus criterios ha reforzado la normatividad vigente y las iniciativas de conservación y aprovechamiento sustentable, como es el caso de especies de cactáceas.

En algunas regiones son la única fuente de ingreso y representan una parte importante de la economía familiar durante una parte del año. A pesar de esto, es muy poca la información sistematizada con la que se cuenta acerca del proceso de producción, técnicas utilizadas para su manejo, aprovechamiento, caracterización biológica y determinación de distribución y existencias.

En cuanto a la producción no maderable por grupo de productos, en promedio se aprovechan por año 64,923 toneladas. Para fines estadísticos, dicha producción se dividió en seis grupos: resinas 46.13 por ciento, fibras 4.61 por ciento, ceras 2.46 por ciento, gomas 0.39 por ciento, rizomas 0.39 por ciento y otros 46.02 por ciento. El rubro otros, está integrado por los siguientes productos: tallos de yuca (*Yucca schidigera*), pencas y plantas completas de maguey (*Agave spp.*), pencas de sábila (*Aloe vera*), pencas de nopal (*Opuntia spp.*), hojas de palma real (*Sabal mexicana*), hojas de palma palapa (*Orbignya guacuyule*), hojas y semillas de palma camedor (*Chamaedorea spp.*), frutos de pimienta (*Pimenta dioica*), ramas de orégano (*Lippia berlandieri*), plantas completas de heno (*Tillandsia usneoides*) y los hongos (*Tricholoma magnivelare*). Ver Cuadro 6 y Anexo 1.

Cuadro 6
Producción no maderable por grupo de productos 1989-2002 (toneladas)

Año	Resinas	Fibras	Ceras	Rizomas	Gomas	Otros	Total general
1989	36,296	3,475	1,385	1,081	834	31,757	74,828
1990	33,306	7,238	2,230	389	449	27,954	71,566
1991	29,248	5,477	2,059	879	457	37,547	75,667
1992	27,396	4,157	1,580	474	421	35,278	69,306
1993	31,034	2,708	2,260	13	314	40,432	76,761
1994	36,731	1,963	1,789	0	393	27,723	68,599
1995	21,605	4,039	1,259	168	211	14,202	41,484

Año	Resinas	Fibras	Ceras	Rizomas	Gomas	Otros	Total general
1996	20,633	3,017	1,832	227	209	27,747	53,665
1997	21,456	2,024	311	0	181	19,790	43,762
1998	24,469	3,618	1,134	0	76	18,095	47,392
1999	30,070	1,756	309	0	0	24,490	56,625
2000	36,281	454	5,779	0	12	41,327	83,853
2001	35,012	840	50	0	7	33,932	69,841
2002	35,781	1,135	392	281	11	37,971	75,571
Total	419,318	41,901	22,369	3,512	3,575	418,245	908,920
Promedio	29,951	2,993	1,598	251	255	29,875	64,923
%	46.13	4.61	2.46	0.39	0.39	46.02	100.00

Fuente: Anuarios de la Producción Forestal de los años 1989 a 1994. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; Anuarios de la Producción Forestal de los años 1995 a 1999, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; de los años 2000 a 2002 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En base a la importancia en la producción, resaltan 12 tipos de productos con un promedio mayor a 1,000 toneladas y que juntos representan el 87 por ciento de la producción total (Cuadro 7).

Cuadro 7
Producción de los principales productos no maderables 1989-2002 (toneladas)

Nombre Común	Nombre Científico	Producto Extraído	Total (Ton)	%
Pino	<i>Pinus pringlei</i> , <i>P. oocarpa</i> , <i>P. lawsonii</i> , <i>P. pseudostrobus</i> , <i>P. leiophylla</i> , <i>P. michoacana</i> , <i>P. tenuifolia</i> , <i>P. herrerae</i> , <i>P. douglasiana</i> , <i>P. montezumae</i> , <i>P. teocote</i>	Resina	29,951	46.13
Yuca	<i>Yucca carnerosana</i> , <i>Y. filifera</i> , <i>Y. schidigera</i>	Jugo, hojas	4,934	7.60
Maguey	<i>Agave mezcal</i> , <i>A. asperrima</i> , <i>A. atroviratus</i> , <i>A. salmiana</i>	Pencas, plantas completas	4,169	6.42
Nopal	<i>Opuntia rastrera</i> , <i>O. robusta</i> , <i>O. streptacanta</i> , <i>O. leucotricha</i> , <i>O. macrodasys</i> , <i>O. tapona</i>	Pencas	3,436	5.29
Palma real	<i>Sabal mexicana</i>	Hojas	2,586	3.98
Palma palapa	<i>Orbignya guacuyule</i>	Hojas	2,264	3.49
Palma camedor	<i>Chamaedorea oblongata</i> , <i>Ch. quetzalteca</i> , <i>Ch. elegans</i> , <i>Ch. radicalis</i> , <i>Ch. costaricana</i> , <i>Ch. concolor</i> , <i>Ch. tepejilote</i> , <i>Ch. sygfriid</i>	Hojas y semillas	2,019	3.11
Pimienta gorda	<i>Pimenta dioica</i>	Fruto	1,741	2.68
Candelilla	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	Plantas completas	1,589	2.46
Lechuguilla	<i>Agave lechuguilla</i>	Hojas	1,447	2.23
Orégano	<i>Lippia geminata</i> , <i>L. berlandieri</i>	Hojas	1,562	2.41
Cortadillo	<i>Nolina cespitifera</i> , <i>N. microcarpa</i> , <i>N. berlandieri</i>	Hojas	1,255	1.93

Fuente: Anuarios de la Producción Forestal de los años 1989 a 1994. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; Anuarios de la Producción Forestal de los años 1995 a 1999, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; de los años 2000 a 2002, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En lo relativo a fauna silvestre, en la temporada 2000 - 2001, se autorizaron aprovechamientos para caza deportiva en Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) para 601,217 ejemplares (Cuadro 8).

Las UMA son uno de los mecanismos del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (SUMA) y promueven esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables, frenando o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental.

Su objetivo, es crear oportunidades de aprovechamiento que sean complementarias de otras actividades productivas convencionales, como la agricultura, la ganadería o la silvicultura.

Una de las características más sobresalientes de estas Unidades, es sin duda, el convencimiento de sus dueños (comuneros, ejidatarios o pequeños propietarios) de la protección y manejo del hábitat y la vida silvestre, es rentable en términos sociales, económicos y ambientales, y que pueden acceder legalmente a esos beneficios cuando cumplen la normatividad establecida, a través de técnicas específicas de manejo y monitoreo.

Actualmente existe un total de 3,701 UMA con una extensión de 15 millones de hectáreas, 7.7 por ciento del territorio nacional.

Cuadro 8
Principales especies para caza deportiva en la temporada 2001- 2002

Nombre Común	Nombre Científico	Ejemplares autorizados	%
Patos	<i>Anas spp, Aythya spp, Fulica spp, Dendrocygna spp, Oxyura spp, Cairina spp, Fulica americana, Gallinago gallinago</i>	445,618	49.0
Gansos	<i>Anser albifrons, Chen spp, Branta spp., Grus canadensis, Bartramia longicauda</i>	63,626	7.0
Codorniz	<i>Callipepla spp, Colinus spp, Philortyx fasciatus, Cyrtonix montezumae, Oreortyx pictus</i>	147,8511	6.3
Palomas	<i>Columba spp, Zenaida spp</i>	202,260	22.3
Guajolote silvestre	<i>Meleagris gallopavo spp, Agriocharis ocellata</i>	3,045	0.3
Otras Aves	<i>Ortalis spp, Penelope purpurascens, Crax rubra, Crypturellus sp</i>	843	
Borrego Cimarrón	<i>Ovis canadensis spp</i>	89	
Venado Cola Blanca	<i>Odocoileus virginianus spp</i>	18,826	2.0
Venado Bura	<i>Odocoileus hemionus spp</i>	1,659	0.18
Venado Temazate	<i>Mazama americana</i>	249	

Nombre Común	Nombre Científico	Ejemplares autorizados	%
Especies menores	Agouti paca, Dasyprocta punctata, Nasua narica, Procyon lotor, Lepus spp, Sylvilagus spp, Pecari tajacu, Tayassu pecari, Urocyon cinereoargenteus	14,904	1.6
Depredadores	Eira barbara, Lynx rufus, Canis latrans, Puma concolor	145	
Aves Exóticas	Alectoris chukar, Phasianus colchicus	7,790	0.8
Mamíferos Exóticos		1,333	0.1
Totales		908,270	100.0

Fuente: Dirección General de Vida Silvestre, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Semarnat

BIBLIOGRAFÍA

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL, 2003. Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales, Segundo Informe Trimestral.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA-SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 1997. Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000. México. 207pp.

_____,2002. Alternativa Siglo xx unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre UMA. Naturaimagen (Video).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. 2002. Uso del suelo y Vegetación 1993 Serie II Mosaico Nacional Actualizado.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS. 1980 a 1994. Anuarios de la Producción Forestal.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA.1995 a 1999. Anuarios de la Producción Forestal.

_____, 2000 a 2002. Anuarios de la Producción Forestal.

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL-SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. 2002. Ley General de Vida Silvestre. México. 2a. Edición. 116 pp

http://www.semarnat.gob.mx/dgeia/sniarn/gestion_ambiental/aut_forestal.shtml

http://www.semarnat.gob.mx/dgeia/sniarn/recursos_forestales.shtml

<http://www.semarnat.gob.mx/pfnm/>

<http://www.semarnat.gob.mx/pfnm2/>

<http://www.semarnat.gob.mx/pfnm3/>

http://www.semarnat.gob.mx/vs/suma_actualizado.shtml

ANEXOS

Anexo 1

Descripción de grupos de productos no maderables

Resina: sustancia viscosa que naturalmente o por incisión, fluye de las especies del género *Pinus*, de la cual y mediante un proceso industrial se obtiene brea y aguarrás, las especies de mayor importancia por su producción de resina son el *Pinus oocarpa*, *P. leiophylla*, *P. lawsonii*, *P. teocote*, *P. herrerae*, *P. tenuifolia*, *P. montezumae*, *P. ponderosa*, *P. pringlei*, *P. michoacana*, *P. pseudostrobus* y *P. douglasiana*.

Fibras o ixtles: producto resultante del tallado mecánico o manual de los cogollos, o de las hojas o pencas de algunas especies vegetales tales como *Agave lecheguilla*, *Yucca filifera*, *Y. carnerosana* y *Nolina spp.*

Ceras: sustancia sólida de aspecto graso y color amarillo que se extrae de la candelilla (*Euphorbia antisiphilitica*).

RIZOMAS: tallo subterráneo capaz de emitir ramas y raíces, su función principal es de almacenamiento de agua y sustancias nutritivas, extraído del barbasco (*Dioscorea composita*).

Gomas o látex: jugo generalmente lechoso que fluye de las heridas de ciertas plantas, en especial del chicozapote (*Manilkara zapota*).

Otros: se refiere los productos diferentes a las resinas, fibras, ceras, rizomas y gomas, comprendiendo entre los más importantes los siguientes: tallos de yuca (*Yucca schidigera*), pencas y plantas completas de maguey (*Agave spp.*), pencas de sábila (*Aloe vera*), pencas de nopal (*Opuntia spp.*), hojas de palma real (*Sabal mexicana*), hojas de palma palapa (*Orbignya guacuyule*), hojas y semillas de palma camedor (*Chamaedorea spp.*), frutos de pimienta (*Pimenta dioica*), ramas de orégano (*Lippia berlandieri*), plantas completas de heno (*Tillandsia usneoides*) y los hongos (*Tricholoma magnivelare*).



