

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Francisco Chapela (Coord.)

2012



Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable



Este estudio ha sido posible gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID). Su contenido es responsabilidad de los autores y del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. y no refleja necesariamente el punto de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

PRESENTACION

“El Estado de los Bosques de México” es un esfuerzo por parte del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable” A.C. para integrar en un texto, información actual sobre el sector forestal en nuestro país, y principalmente sobre el sector social donde se desarrolla la silvicultura comunitaria. Por ello agradecemos al USAID el financiamiento que se aportó para la realización de esta iniciativa y en especial a Francisco Chapela quien se encargó de coordinar los esfuerzos de los autores que colaboraron en este libro.

Con la edición de “El Estado de los Bosques de México” se pretende aportar información actualizada sobre la situación de los ecosistemas forestales de nuestro país, superficie, condición de la vegetación, producción forestal y datos de deforestación; las formas de aprovechamiento y manejo de los recursos forestales; el análisis de las políticas forestales; la situación de competitividad del sector forestal y el papel que juegan los ejidos y comunidades forestales e indígenas. Esta información debe ser considerada sin duda por todos aquellos involucrados en el sector forestal de México y principalmente por quienes se encuentran en los espacios de toma de decisiones y en la operación de las políticas públicas. En el capítulo “Escenario para el Manejo Forestal Sostenible en México”, Francisco Chapela hace un síntesis de los textos que integran este libro y elabora una propuesta para promover el manejo sostenible en nuestro país.

El siguiente capítulo “El Estado de los Bosques de México”, Francisco Chapela presenta información sobre la vegetación del país, distribución y datos de producción forestal. Analiza también algunos momentos y procesos de la política pública que se ha seguido hacia el sector forestal. Rosa Amelia Pedraza, Raúl Álvarez y Abelardo Hoyos presentan en un recuadro la situación de la deforestación en el “Cofre de Perote”. Mientras que en otro recuadro, Irma Trejo presenta un análisis de la situación de la vegetación en México y presenta datos de la deforestación en el país a nivel municipal y nacional. Juan Manuel Nuñez, Yosú Rodríguez y Karla Carrillo contribuyen con un análisis de la deforestación en la Cuenca del Río Usumacinta.

Enrique Jardel en el capítulo “El Manejo Forestal: Estado actual y perspectivas” presenta un análisis de los principales sistemas de manejo forestal que se aplican en el país tomando como base las características de los ecosistemas forestales de nuestro país.

Eckart Boegue en el capítulo de “La Importancia de los Territorios Indígenas y la Cubierta Forestal” nos habla de la relevancia de las comunidades indígenas como propietarias de diversas áreas forestales del país, y como los territorios indígenas son fundamentales en el resguardo de la biodiversidad y para las zonas de captación de agua en beneficio de numerosas ciudades en México.

Leticia Merino y Ana Eugenia Martínez en el capítulo de “Derechos, Presiones y Conservación en Regiones Boscosas de México: Condiciones de las Comunidades con Bosques Templados” presentan los resultados de una encuesta realizada a comunidades forestales que permite analizar las características de propiedad, de las actividades productivas complementarias, de organización, y gobernanza entre otras.

Mientras que Gonzalo Chapela en el capítulo “Conservar Ganando: Competitividad de la Empresas Sociales Forestales” expone las condiciones que se requieren para promover la competitividad en el sector forestal y la situación que guardan las empresas forestales comunitarias en México.

Finalmente, Lucía Madrid en el capítulo “La Gestión del Territorio Forestal en México”, analiza los diferentes instrumentos de manejo y gestión forestal que existen en el país como son: las áreas naturales protegidas, las áreas de conservación voluntaria, las unidades de manejo de vida silvestre, los programas de manejo forestal y el pago por servicios ambientales, y como estos en su conjunto permiten abarcar importantes superficies para el manejo y control de territorios con cubierta forestal.

Esperamos entonces que el material que se encuentra incluido en este texto, pueda contribuir al debate y análisis del sector forestal en México y contribuir al mejoramiento de la silvicultura comunitaria.

Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible en México A.C.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Contenido

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO	1
Escenario para el Manejo Forestal Sostenible en México	6
Francisco Chapela	6
1. La importancia de los bosques	6
2. Ubicación del sector forestal mexicano	7
3. Estado de los bosques y selvas	12
4. Bases para un manejo forestal sostenible	19
5. Retos para el Manejo Forestal Sostenible en México	22
El Estado de los Bosques de México	28
Francisco Chapela, con contribuciones de Rosa Amelia Pedraza, Raúl Álvarez, Abelardo Hoyos, Irma Trejo, Juan Manuel Núñez, Yosu Rodríguez y Karla Carrillo	28
1. El marco institucional y de la política forestal	28
2. Características de las áreas forestales de México	29
3. La mayor parte de los bosques y selvas de México, son propiedad de ejidos o comunidades.	32
4. Los impulsores de la deforestación y del manejo sostenible están evolucionando	36
5. Dependencia mutua de bosques, selvas y comunidades locales	48
El conocimiento sobre el estado actual de las comunidades vegetales en México ..	56
Irma Trejo.	56
Dinámica de cambio en las selvas altas perennifolias: el caso de la cuenca del río Usumacinta	61
Juan Manuel Núñez, Yosu Rodríguez y Karla Carrillo	61
El Manejo Forestal en México: Estado actual y Perspectivas	69
Enrique J. Jardel Peláez	69
I. Introducción	69
II. Conceptos básicos.	70
3. Los paisajes forestales de México	72
4. El manejo forestal en México.	82
5. Métodos silvícolas usados en zonas templadas de México	94
6. Intervenciones gubernamentales	106
7. Planificación económica y asignación de beneficios y costos	109
La importancia de los Territorios de los Pueblos Indígenas y la cubierta Forestal.	116
Por Eckart Boege.	116
I. El contexto	116
II. El agua y la diversidad biológica en los territorios actuales de los pueblos indígenas de México.	119
III. Construyendo las Regiones Bioculturales de Conservación y Desarrollo.	129
Derechos, Presiones y Conservación en Regiones Boscosas de México:	
Condiciones de las comunidades con bosques templados	144
Leticia Merino y Ana Eugenia Martínez	144

I. Introducción	144
II. Los bosques de México, valores ecológicos y sociales	145
III. Manejo y políticas forestales en México	146
IV. Manejo comunitario del bosque. Potencial y limitaciones. Estudios de caso.....	148
V. Condiciones actuales de las comunidades forestales en México	151
Conservar ganando. Competitividad de las empresas sociales forestales	168
Gonzalo Chapela	168
I. Introducción	168
II. Rentabilidad y competitividad de las empresas sociales forestales. Consideraciones conceptuales	170
III. Una mirada nacional a las condiciones generales de competitividad	171
IV. El mercado de los productos forestales.....	179
V. Competitividad desde las empresas locales.....	188
Vi. Conclusiones.....	193
La Gestión del Territorio Forestal en México	198
Lucía Madrid Ramírez	198

Escenario para el Manejo Forestal Sostenible en México

Francisco Chapela¹

1. La importancia de los bosques

Los bosques de un país son relevantes por su producción maderable, pero también son de una importancia que puede ser mayor para las comunidades locales y para la población en general. Por su potencial de producción maderable y no maderable, los bosques y selvas son fuente importante de empleo e ingreso para la población localizada dentro o cerca de las áreas arboladas. En México, dicho potencial ha sido aprovechado muy poco. La producción forestal se registra con mayor detalle en las estadísticas, pero hay otros valores de los bosques y selvas que no aparecen con claridad en las cifras oficiales.

Para las comunidades locales, los bosques son fuente de materiales de construcción, plantas medicinales, proteína proveniente de la caza y forraje para el ganado. Las tierras forestales permiten la regeneración periódica de la fertilidad de los suelos y sirven para captar el agua de la que viven las comunidades localizadas en las zonas forestales. Para la población en general, los bosques son fundamentales en el mantenimiento de las cuencas de captación de agua, de donde se abastecen los acuíferos que usan las ciudades. Los bosques son también un recurso valioso para el esparcimiento de las poblaciones urbanas y además tienen gran importancia como recurso educativo y fuente de datos para la investigación científica. Estos valores tampoco se reflejan adecuadamente en las estadísticas.

Por la importancia local y nacional que tienen los bosques, las sociedades a lo largo del tiempo y en distintos lugares han desarrollado esquemas específicos para relacionarse con sus áreas forestales. Podemos incluso analizar la evolución de una sociedad en términos de su manera de cómo se relacionan con sus bosques y selvas. Una sociedad depredadora de sus áreas forestales expresa una falta de capacidad para prever las necesidades de la población en un futuro inmediato y una disfuncionalidad en la provisión de servicios públicos básicos, como son el acceso al agua. El estado de los bosques de un país expresa rasgos importantes de su estructura social y política.

¹ Gerente Regional del Programa TREES de Rainforest Alliance

2. Ubicación del sector forestal mexicano

En el contexto internacional, México se debe caracterizar como un “país forestal” o “medianamente forestal”, ya que si comparamos al sector forestal mexicano con una muestra de otros 23 países de importancia forestal, vemos que un tercio de la superficie terrestre de México está cubierta con bosques o selvas, mientras que otros países, como Brasil, Bolivia, Congo, Perú o Finlandia, tienen más del 50% de su superficie terrestre cubierta de bosques o selvas. Sin embargo, si tomáramos en cuenta las áreas cubiertas con vegetación de zonas áridas y semiáridas de México como parte de la superficie forestal del país, tendríamos que dos terceras partes del área terrestre de México está cubierta por vegetación forestal y por lo tanto, México debería considerarse como un “país forestal”, semejante en este aspecto a los otros 5 citados (ver Cuadro 1).

¿Qué factores influyen en que se conserve el patrimonio forestal de un país? La densidad de población no parece ser un factor que explique la deforestación o la conservación de los bosques. Analizando los datos de la Evaluación Mundial de los Bosques hecha por la FAO, vemos que la densidad de población tiene muy poca correlación con la tasa de cambio en la cubierta forestal (ver Cuadro 2); esto es, existen países con alta densidad de población como Alemania, en los que la superficie forestal ya no cambia, u otros también densamente poblados, como el Reino Unido en los que incluso está aumentando la superficie forestal. En contraste, en el caso de Honduras, la densidad de población es muy baja, pero su tasa de deforestación es de las más altas del mundo. Los coeficientes de correlación nos muestran que tampoco puede atribuirse la dinámica de cambio en la cubierta forestal al porcentaje de tierra cubiertas con bosques o selvas.

Cuadro 1. Comparación de algunos indicadores de 24 países de importancia forestal.

País	Densidad, Hab./km2	Tasa anual de crecimiento poblacional, %	Ingreso (PPP) per cápita, US\$ anual	PIB anual crecimiento, %	Tasa de Bosques, % del área terrestre	Tasa cambio anual 2000-2005
Honduras	65	2	3,932	4	41.5	-3.1
Indonesia	125	1.2	3,994	6.1	48.8	-2
Ghana	103	2.1	1,463	7.3	24.2	-2
Nepal	201	1.8	1,104	5.3	25.4	-1.4
Nicaragua	47	1.3	2,689	3.5	42.7	-1.3
Guatemala	126	2.5	4,760	4	36.3	-1.3
Brasil	23	1	10,304	5.1	57.2	-0.6
Bolivia	9	1.8	4,277	6.1	54.2	-0.5
México	56	1	14,570	1.8	33.7	-0.4
Congo	11	1.8	3,949	5.6	65.8	-0.1
Perú	23	1.2	8,509	9.8	53.7	-0.1
Federación de Rusia	9	-0.4	15,923	5.6	47.9	0
Canadá	4	1	39,078	0.4	33.6	0
Alemania	236	-0.1	35,374	1.3	31.7	0
Finlandia	17	0.4	36,195	0.9	73.9	0
India	397	1.4	2,946	6.1	22.8	0.01
Costa Rica	89	1.3	11,232	2.6	46.8	0.1
Austria	101	0.4	37,912	1.8	46.7	0.1
Estados Unidos de América	34	1	46,350	0.4	33.1	0.1
Chile	22	1	14,436	3.2	21.5	0.4
Reino Unido	253	0.5	35,468	0.7	11.8	0.4
Portugal	118	0.3	23,254	0	41.3	1.1
Cuba	102	0	9,500	4.3	24.7	2.2
China	143	0.6	5,971	9	21.2	2.2

Fuente: FAO: Forest Resources Assesment 2010

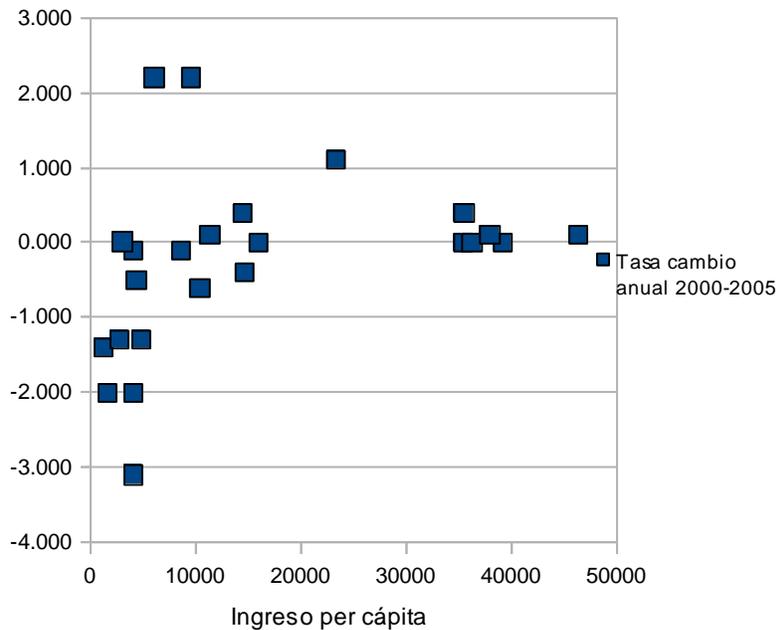
Cuadro 2: Correlación entre la Tasa de Cambio en la Cubierto Forestal y Factores Seleccionados.

Factor	Coefficiente de correlación	valor absoluto
Densidad, Hab./km2	0.07	0.07
Bosques, % del área terrestre	-0.20	0.20
Per cápita, US \$ anual	0.34	0.34
PIB Tasa anual de crecimiento, %	-0.43	0.43
Tasa anual de crecimiento poblacional, %	-0.66	0.66

Calculado a partir de los datos de FAO: Forest Resources Assessment, 2010.

El ingreso promedio parece tener una leve relación con la dinámica de deforestación o conservación forestales. Como puede verse en la Gráfica 1. Las más altas tasas de deforestación se observan en países de ingresos bajos, pero también las tasas más altas de recuperación de la cubierta forestal suceden en países de bajos ingresos. En contraste, en los países de ingresos altos, no se observan tasas importantes de deforestación o de recuperación. Esto sugiere que en los países de bajos ingresos la permanencia de los recursos forestales o su destrucción depende más de la manera en que se organiza el sector forestal y se manejan los bosques. Esto es relevante para México, pues la deforestación o recuperación de sus bosques, depende de la manera en que se organice la sociedad para el manejo forestal. En función de esto, puede ser que México en los años próximos pase al grupo de países que están recuperando sus bosques o al grupo de los que padecen la deforestación y todo lo que este fenómeno implica.

Gráfica 1. Relación entre dinámica de cambio en la cubierta forestal y niveles de ingreso promedio.



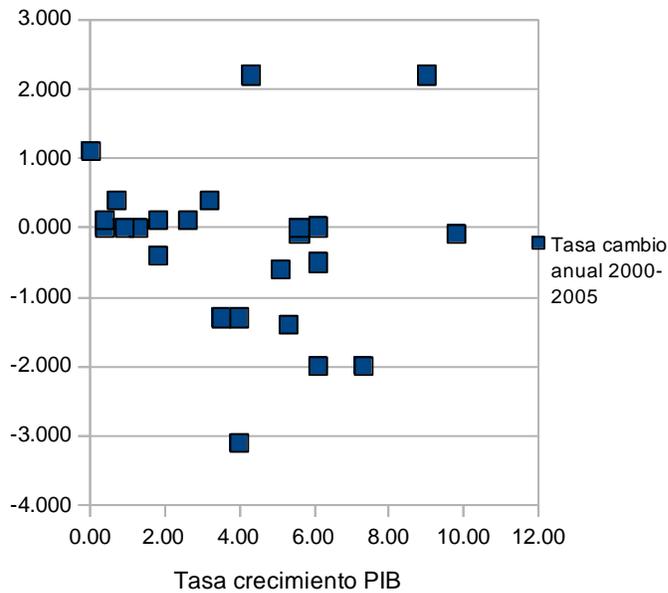
Las correlaciones más fuertes que se observan relacionadas con las tasas de cambio en la cubierta forestal, son respecto a las tasas de crecimiento de la producción (crecimiento del Producto Interno Bruto o PIB) y a la tasa de crecimiento poblacional (Gráfica 2 y Gráfica 3). Esto es, mientras que el tamaño de la población y el nivel de ingresos de un país no se relacionan con las tasas de deforestación o de recuperación de la cubierta forestal, el crecimiento poblacional y el crecimiento de la producción sí parecen explicar en parte los procesos de deforestación y recuperación de la cubierta forestal.

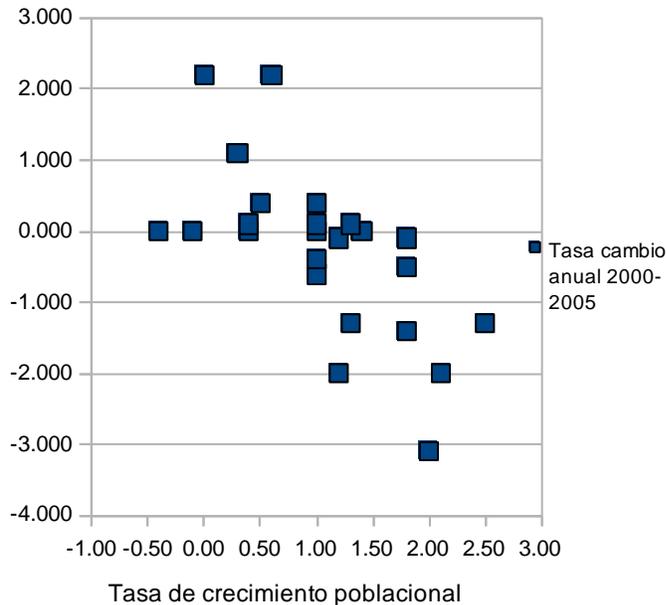
La comparación de los 24 países revisados sugiere que cuando se dan los procesos de crecimiento demográfico y económico, aparecen con más claridad los procesos de deforestación. Quizás sea porque el aumento en el tamaño de la población y el crecimiento en la actividad económica alteran los esquemas de organización y los acuerdos sociales que permiten mantener la superficie forestal. Con la aparición de nuevos agentes sociales y económicos, los acuerdos que previamente funcionaban, se trastocan y se puede perder control sobre las actividades que propician la deforestación. Esto es claro en los casos de Indonesia y Ghana, en los que ambos tienen altas tasas de crecimiento económico y demográfico, al mismo tiempo que altas tasas de

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

deforestación. Una excepción notable, es el caso de China, que a pesar de tener uno de los mayores crecimientos económicos del mundo, reporta aumentos en su superficie forestal. Esto quizás esté vinculado con la manera peculiar en que se construyen las organizaciones sociales y productivas en ese país.

Gráfica 2 y 3. Correlación entre la tasa de cambio en la cubierta forestal y la tasa de crecimiento del PIB; y la tasa de cambio en la cubierta forestal y la tasa de crecimiento de la población





En este contexto, México, con un ingreso no muy bajo, un crecimiento demográfico y económicos bajos, no debería estar ejerciendo una presión considerable sobre sus bosques. De hecho, la tasa de deforestación que se reporta para México de 0.4% anual, no es muy alta.

Sin embargo, muchos promotores del desarrollo económico consideran que México ha pasado por una época larga de letargo, de la que podría salir haciendo un buen uso de sus recursos naturales, tecnológicos, económicos y humanos. Es posible incluso, pensar que México se ubique en los próximos años dentro del grupo de economías emergentes y que logre altas tasas de crecimiento. En ese caso, sería previsible que los esquemas organizativos para el manejo de los bosques se vieran sometidos a presiones, que podrían resultar en tasas de deforestación mucho más altas. Pero es posible también que México reasuma su proceso de desarrollo económico y social, construyendo formas de organización que permitan al mismo tiempo hacer un uso sostenible de los recursos forestales.

3. Estado de los bosques y selvas

Que el sector forestal contribuya al desarrollo social y económico del país sin impactar negativamente los recursos forestales es precisamente la política que se ha definido en México, aunque no está claro que se esté teniendo éxito en implementarla. La Ley Forestal (2003),

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

establece que la política nacional en relación con las áreas forestales, es el “Desarrollo Forestal”, entendido *“como un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector”* (Ley Forestal, Artículo 30). Dicha política *“se considera un área prioritaria del desarrollo nacional”* (Ley Forestal, Artículo 29).

Esto significa que mediante la política de “Desarrollo Forestal” deberían establecerse sistemas de manejo capaces de aprovechar el crecimiento natural de bosques y selvas sin deteriorarlos. Sin embargo, cabe preguntarse ¿Cuál es ese potencial de producción forestal sostenible? ¿En qué estado se encuentran los bosques de México para lograr el Desarrollo Forestal Sostenible?

En el año 2000 se estimó que el stock nacional era de 2,803 millones de m³ (Semarnat, 2000). Si asumimos que este stock toma 50 años en promedio para formarse, podemos estimar que el crecimiento natural de los bosques de México es de 56 millones de m³ anuales. Si ese volumen fuese aprovechado en su totalidad para satisfacer las necesidades de la población local, el “Desarrollo Forestal” debería dar como resultado el aprovechamiento sostenible de 28 millones de m³ anuales para fines industriales y otros 28 millones de m³ para usos domésticos y mercados locales.

En el Cuadro 3, puede apreciarse que la producción real, ha estado muy lejos de los 28 millones de m³ que serían posibles mediante el “Desarrollo Forestal”. En 1985 hubo un pico en la producción que se acercó a la mitad de los 28 millones de m³ anuales. Después, la producción descendió y se observó un nuevo crecimiento entre 1996 y 2000, año en el que se alcanzó otro pico de casi 9.5 millones de metros cúbicos, es decir un tercio del potencial sostenible que estimamos.

Hay entonces un potencial productivo importante aún desaprovechado, además, de que la deforestación ha estado presente en los años pasados. Conforme los proyectos de desarrollo regional e industrial han avanzado, la superficie forestal de México se ha venido reduciendo. Debido a que la “superficie forestal” ha sido definida de diferentes maneras, la Cámara de Industrias Derivadas de la Silvicultura (CNDIS), la SARH-Semarnat y la FAO, reportan cifras diferentes (ver Cuadro 4). Sin embargo, en general se reconoce que México sigue perdiendo sus

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

bosques. Según la CNDIS, entre 1982 y 1989 se perdieron 295,000 hectáreas anuales de bosques y selvas. En tanto las cifras de FAO, indican que México perdió 155,000 hectáreas anuales de bosques y selvas entre los años 2005 y 2010.

Además de la deforestación, los bosques de México muestran una degradación progresiva que los principales sistemas de manejo forestal aplicados en el país, no han sido capaces de detener. Los datos disponibles, muestran que los stocks nacionales de madera se han reducido desde un nivel de más de 70 m³/ha que tenían hace 31 años, a menos de la mitad en la actualidad. Esta declinación constante, puede apreciarse en la Gráfica 4.

Para lograr el desarrollo forestal, sería necesario incorporar al manejo forestal formal a la gran mayoría de los terrenos forestales que estén en condiciones e interés para hacerlo. El número de permisos expedidos cada año y el volumen autorizado deberían crecer hasta acercarse a 28 millones de m³ autorizados y las agencias de gobierno deberían tener programas para promover la puesta en marcha y el desarrollo de proyectos de aprovechamiento forestal sostenible.

Cuadro 3. Producción de madera 1980-2008

Año	Producción forestal (m3)
1980	9,048,000
1985	9,946,000
1990	8,158,000
1995	6,302,000
1996	6,843,787
1997	7,711,809
1998	8,331,000
1999	8,496,726
2000	9,429,801
2001	8,124,571
2002	6,664,720
2003	6,996,667
2004	6,718,507
2005	6,423,897
2006	6,481,167
2007	6,988,461
2008	6,167,904

Fuente: Para 1980 a 2001 y 2005 a 2008: Semarnat. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelo. Para 2002 a 2004: Semarnat. Anuario Estadístico de la Producción Forestal (varios años).

Cuadro 4. Superficie Nacional de Bosques y Selvas

Año	Superficie de bosques y selvas, (millones de hectáreas)		
	CNIDS	SARH-SEMARNAT	FRA
1979	44.21	-	-
1982	40.96	-	-
1989	38.89	-	-
1990	-	-	70.291
1991	38.89	-	-
1994	-	56.87	-
1997	-	56.87	-
2000	-	56.87	66.751
2005	-	-	65.578
2010	-	-	64.802

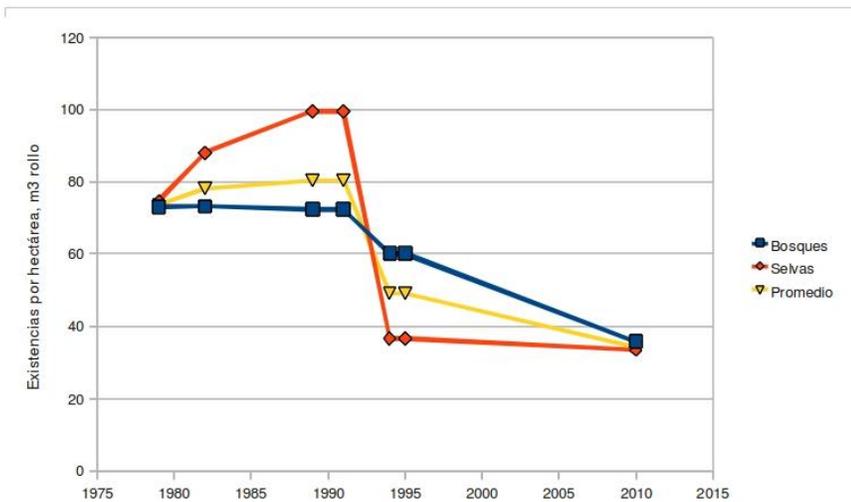
Fuentes: CNIDS, 1979, 1982, 1989 y 1991; SARH, 1994; Semarnat, 1997, 2000; FAO, 2000, 2005 y 2010.

Sin embargo, la evolución de la producción y el volumen autorizado ha sido distinta. Como indicamos arriba, la producción se ha mantenido lejos del volumen de crecimiento natural de los bosques. Las autorizaciones de corta no han aumentado, sino por el contrario han estado reduciéndose, hasta llegar a niveles equivalentes al 25% del volumen sostenible potencial. Esto refleja sin duda una carencia de proyectos silvícolas viables, lo cual puede explicarse por una falta de instrumentos eficaces de promoción del manejo forestal sostenible en México.

Cuadro 5. Cambio en los Stocks Nacionales de Madera 1979-2010

Año	Existencias Reales m3/Ha		
	Bosques	Selvas	Promedio
1979	73.15	74.83	73.72
1982	73.44	88.08	78.16
1989	72.39	99.58	80.36
1991	72.39	99.58	80.36
1994	60.16	36.78	49.29
1995	60.16	36.78	49.29
2010	35.92	33.49	34.3

Fuentes: Cámara Nacional de las Industrias Derivadas de la Silvicultura: Memoria económica, 1980, 1983, 1990 y 1992
CONAFOR: Inventario Nacional Forestal, 2010



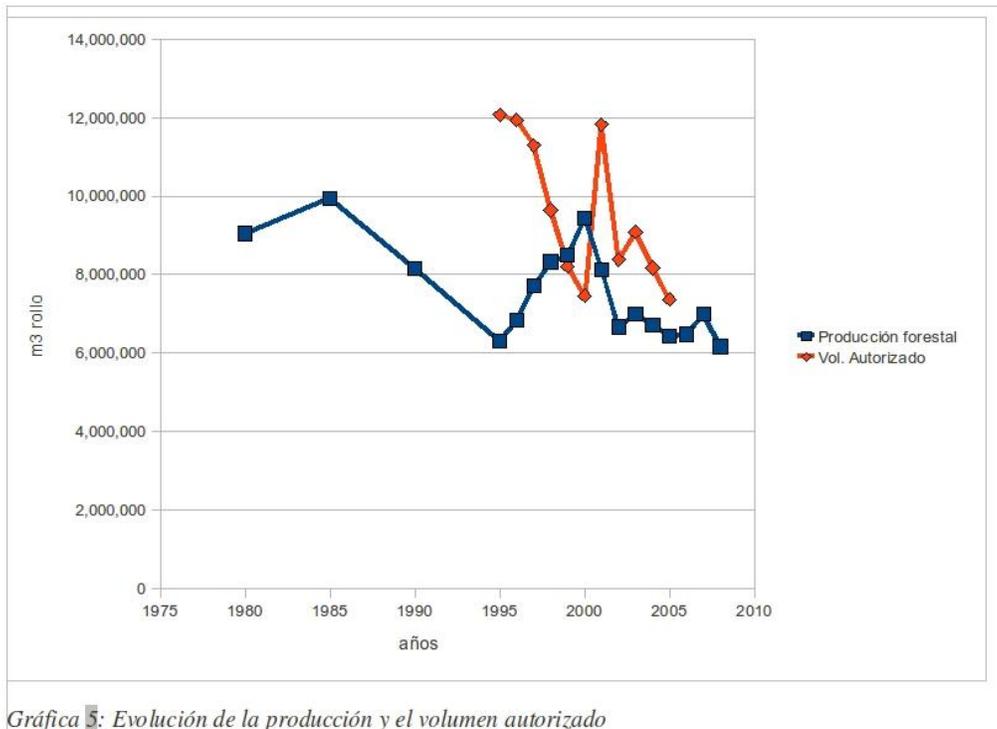
Gráfica 4: Evolución de los stocks de madera en los bosques y selvas de México 1979-2010

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Cuadro 6: Evolución de la Producción Forestal Maderable y el Volumen Autorizado

Año	Producción forestal	Volumen Autorizado
1980	9,048,000	s/d
1985	9,946,000	s/d
1990	8,158,000	s/d
1995	6,302,000	12,072,797
1996	6,843,787	11,943,782
1997	7,711,809	11,291,082
1998	8,331,000	9,642,361
1999	8,496,726	8,217,337
2000	9,429,801	7,460,286
2001	8,124,571	11,826,159
2002	6,664,720	8,383,296
2003	6,996,667	9,086,581
2004	6,718,507	8,173,366
2005	6,423,897	7,366,854
2006	6,481,167	s/d
2007	6,988,461	s/d
2008	6,167,904	s/d

Fuente: Para 1980 a 2001 y 2005 a 2008: SEMARNAT. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelo. Para 2002 a 2004: SEMARNAT. Anuario Estadístico de la Producción Forestal (varios años). México, DF.



Gráfica 5: Evolución de la producción y el volumen autorizado

4. Bases para un manejo forestal sostenible

En los capítulos siguientes, Enrique Jardel enfatiza la relevancia de la diversidad de las áreas forestales mexicanas, y destaca la importancia de consolidar un enfoque de ecosistemas para la construcción de sistemas sostenibles de manejo forestal. En las condiciones de diversidad de México no es posible definir un solo sistema o enfoque de manejo que sirva para aprovechar el potencial productivo de ecosistemas muy diversos asegurando que perduren. México debe desarrollar esquemas que permitan adaptar las prácticas de manejo a las condiciones específicas y únicas de cada situación particular. Debe tener también un mecanismo para innovar y mejorar los sistemas de manejo de una manera continua. Jardel también revisa el concepto de manejo y recuerda que si el manejo forestal es “el conjunto de reglas y técnicas que la gente usa para mantener las tierras forestales en una condición deseada” (Menzies 1995), podemos identificar prácticas de manejo que van mucho más allá de lo que son los tratamientos silvícolas y tratamientos complementarios previstos en los programas de manejo forestal aprobados por la autoridad gubernamental.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Los sistemas de pastoreo trashumante en el eje volcánico o en la Sierra Madre del Sur, la agricultura de roza en los territorios mayas, o la extracción artesanal clandestina en la Meseta Purépecha, al igual que otras prácticas de uso de los recursos forestales, han influido de manera importante en la configuración de los bosques y selvas de México, al igual que los sistemas reconocidos de manera formal, como son el Método de Desarrollo Silvícola o el Método Mexicano de Ordenación de Bosques.

A partir de los datos del Inventario Nacional Forestal, integrados y publicados por la Comisión Nacional Forestal (2010), podemos tener una idea de hasta qué punto los sistemas de manejo formales y los no reconocidos de manera oficial, han moldeado los bosques de México. Dicho inventario nos muestra por ejemplo, que en los bosques de la Comunidad Indígena de San Juan Nuevo Parangaricutiro en Michoacán, después de más de 20 años de estar extrayendo de manera colectiva la madera para el aserradero y la fábrica de muebles de la comunidad, existen 73.22 metros cúbicos de madera por hectárea y el bosque presenta una cobertura de 47.72% del área total, con 380 árboles por hectárea.

Esta situación del bosque es el resultado de dos ciclos de corta que le ha dado esa comunidad indígena y contrasta con los promedios nacionales que el propio Inventario arroja, por ejemplo: 36 metros cúbicos de madera por hectárea de bosque templado, cobertura de 39.42% y 335 árboles por hectárea. Es decir, después de una generación que ha aplicado su propio sistema de manejo la comunidad de San Juan Nuevo tiene más del doble de stocks de madera por hectárea que el promedio nacional y bosques con una cobertura y un número de árboles notablemente mayor a la media de todos los bosques del país. En el caso de San Juan Nuevo, la combinación de reglas consuetudinarias, reglas positivas, acuerdos comunitarios y compromisos de observancia legal, ha conformado un complejo socio-ambiental que ha permitido después de dos décadas, la persistencia del patrimonio forestal de la comunidad en un estado significativamente mejor que el promedio de los bosques del país.

Pero el caso de San Juan Nuevo no es el único, Eckart Boege (2011), señala que la mayor parte de los bosques y sobre todo las selvas de México, forman parte de territorios indígenas, en los que -a semejanza de San Juan Nuevo- es posible mantener sistemas colectivos de manejo forestal sostenible. Al hacer un análisis en 19 regiones forestales de todo el país, que son territorios indígenas o en las que hay la influencia de los sistemas de manejo reconocidos y no reconocidos a nivel oficial, encontramos que en todos los casos, el stock de los bosques está por arriba de la media nacional. Destacan regiones como los Altos de Jalisco y el Occidente de Michoacán, que tienen en sus bosques stocks del triple que la media nacional. En el caso de la porción zapoteca

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

de la Sierra Norte de Oaxaca, los stocks en bosques son casi cuatro veces mayores que la media del país.

Cuadro 7: Existencias reales por hectárea (o stocks) en regiones seleccionadas de México

	Tipo de Vegetación		
	Bosque	Selva alta-mediana	Selva baja
Promedio Nacional	35.92	12.67	18.67
Sierra de Chihuahua	44.74	-	12.67
Sierra de Durango	72.36	-	21.13
Altos de Jalisco	107.87	-	-
Occidente de Michoacán	94.87	31.2	-
Meseta Purépecha	68.87	-	-
Acuitzio-Villa Madero, Mich.	83.63	-	-
Eje volcánico	55.2	-	13.44
Huayacocotla, Ver.	41.84	19.15	-
Sierra de Guerrero	68.67	28.06	-
Sierra Norte de Oaxaca	143.54	17.3	0.74
Sierra Sur de Oaxaca	50.06	16.98	-
Chimalapas, Oax.	57.49	81.71	-
Sierra de Chiapas	60.02	28.04	-
Altos de Chiapas	45.97	15.84	-
Selva Lacandona	-	71.78	-
Sur de Campeche	-	64.49	51.11
Norte de Campeche	-	40.72	34.75
Sur de Q. Roo	-	55.15	40.12
Norte de Q.Roo	-	74.81	11.48

Fuente: Elaborado a partir de datos de CONAFOR, 2010: Inventario Nacional Forestal.

Lo mismo sucede en las selvas altas y medianas. En todas las regiones forestales con influencia de sistemas de manejo comunal reconocidos o no reconocidos, los stocks están por arriba del promedio del país, destacando el norte de Quintana Roo, conocida como la “Zona Maya”, la zona de los Chimalapas en Oaxaca o “Selva Zoque, y la Selva Lacandona en Chiapas, que mantienen stocks hasta 6 veces mayores que el promedio nacional.

Este panorama, sugiere que es en la articulación de los sistemas consuetudinarios y los formales reconocidos por las autoridades gubernamentales en donde se pueden establecer los sistemas de

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

manejo que podrán ser capaces de soportar el crecimiento económico del país en los años futuros, haciendo que el patrimonio forestal perdure.

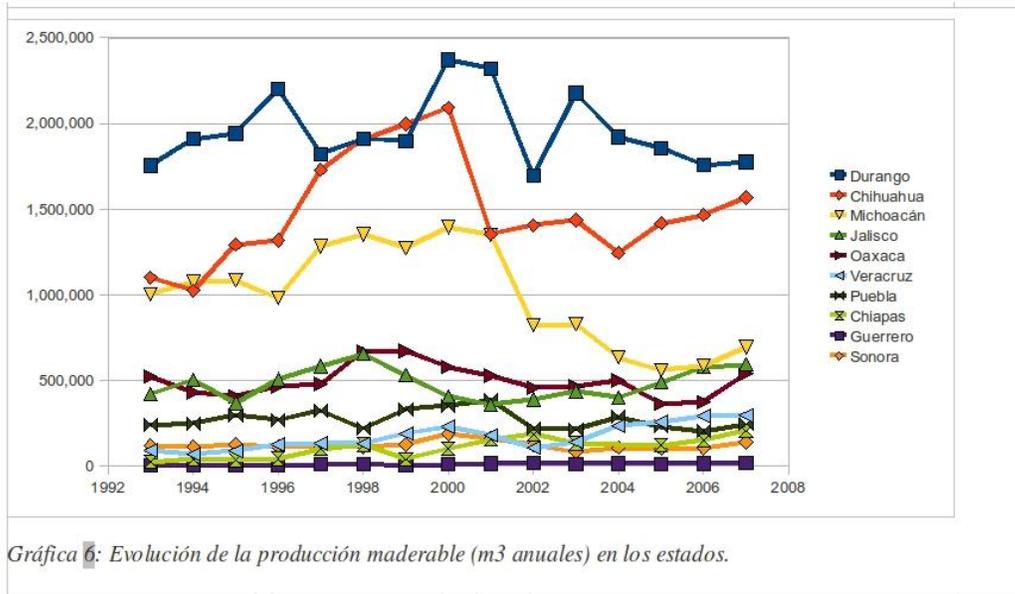
Boege (2010), hace un recuento de la importancia de los territorios actuales de los pueblos indígenas para el manejo sostenible de los recursos forestales de México. El conjunto de sistemas tradicionales diversos de manejo de los recursos naturales bien puede servir como el fundamento para la consolidación de sistemas regionales de manejo diversificados, que permitan el crecimiento de la actividad económica del país, asegurando la perduración de los bosques y selvas. Mediante una metodología propia, Boege encuentra que 16.5 millones de hectáreas de bosques y selvas pertenecen a pueblos indígenas bajo el régimen ejidal o comunal, y que además existen 3.7 millones de hectáreas de bosques y selvas de pueblos indígenas bajo el régimen de propiedad privada. Es decir, algo más de 20 millones de hectáreas de bosques y selvas forman parte de territorios propiedad de pueblos indígenas.

Además de los territorios indígenas, una parte considerable, otros 22 millones de hectáreas de bosques y selvas, son propiedad de ejidos o comunidades que no se consideran indígenas, aunque presentan rasgos comunes con los sistemas de manejo indígena, como son el manejo colectivo de bosques, pastizales y aguajes, la gestión de los asuntos principales a través de asambleas generales y la definición de reglas específicas de acceso a los recursos comunes, de formas de uso y de criterios para la distribución de beneficios, tomando en cuenta la provisión de bienes públicos y colectivos básicos, como son los servicios de comunicaciones, salud, educación y seguridad. Con 20 millones de bosques y selvas que forman parte de los territorios indígenas y 22 millones de propiedad colectiva ejidal o comunal, tenemos que en 42 millones de hectáreas arboladas de México, es decir en dos tercios de los 67 millones de hectáreas de bosques y selvas del país se tienen las bases sociales y culturales para establecer sistemas robustos de manejo y permitir un crecimiento de la actividad productiva regional y nacional sin comprometer la permanencia de los recursos forestales.

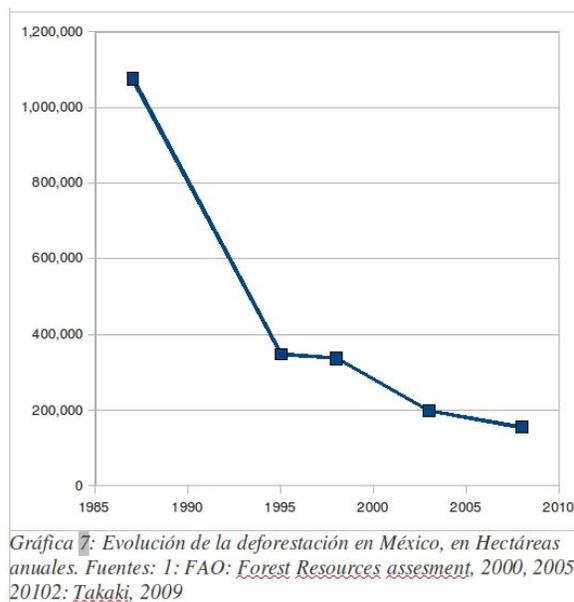
5. Retos para el Manejo Forestal Sostenible en México.

La tendencia hasta ahora ha sido la deforestación y la degradación de los bosques y selvas de México. Las áreas forestales han perdido en 30 años, la mitad de su capacidad productiva. Este deterioro, es paralelo al proceso general que se observa en el país, al menos en los últimos 20 años de retirada de los programas de fomento a la producción en el campo. Dicho proceso ha

generado como primer resultado, el abandono general del campo, el cual es más palpable en algunas zonas del país.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. SEMARNAT, 2007



ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

5.1. Recuperar el crecimiento del sector en los estados

Durango, el principal estado productor forestal de México, muestra una tendencia irregular en su producción y no manifiesta una tendencia clara hacia al desarrollo forestal, pues su producción actual ha retrocedido a los niveles de hace 20 años. En Chihuahua se ha registrado una baja en la producción, mientras que en Michoacán, la producción ha bajado para ubicarse 20% por debajo del nivel que tenía hace 20 años. Otros estados forestales como son: Jalisco, Oaxaca, Veracruz, Puebla, Chiapas, Guerrero y Sinaloa, no muestran tendencias hacia *“alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales”*, como plantea el artículo 30 de la Ley Forestal.

5.2. Detener la degradación socio-ambiental

El abandono de las políticas de fomento a la producción en el campo en general y en el sector forestal en particular, ha tenido como consecuencia inmediata una reducción continua de la deforestación en México. Sin embargo, la desarticulación y eventual colapso de los sistemas de manejo de los recursos forestales que llevan al abandono de las áreas arboladas, tampoco significa que los bosques de México se estén conservando. Hemos señalado que las áreas arboladas han estado sometidas a un proceso constante de degradación. La pérdida de valor de las áreas forestales que esto implica y el abandono de los poblados en zonas forestales, está abriendo la oportunidad para hacer otros usos del suelo, como pueden ser la ganadería extensiva o la producción y tráfico de narcóticos. Esto está creando áreas crecientes que no son gobernadas por los poderes constitucionales, sino por delincuentes organizados.

Cuadro 8: Evolución de la deforestación en México, en Hectáreas anuales.

Período	Año	Deforestación anual	Fuente
1980-1993	1987	1,076,808	2
1990-2000	1995	347,600	1
1993-2002	1998	336,524	2
2000-2005	2003	198,600	1
2005-2010	2008	155,200	1
Fuentes: 1: FAO: Forest Resources assesment, 2000, 2005, 2010 2: Takaki, 2009			

Leticia Merino y Ana Martínez, señalan en este libro, que un gran reto para el sector forestal mexicano es renovar los sistemas locales de manejo de los bosques y selvas y otros recursos de uso común y convertirlos en motores del desarrollo de las regiones forestales. En la revisión extensa de casos que hacen en las zonas forestales de México, las autoras encuentran que las estructuras comunales se encuentran desgastadas y la gente empobrecida. Este deterioro social es paralelo a la degradación física de los bosques mexicanos. Más que el combate a la deforestación mediante la reforestación, lo cual no tiene sentido en el contexto de abandono al campo que estamos viviendo, revertir la degradación de los sistemas sociales y naturales, debería ser el punto prioritario y fundamental de los instrumentos de política forestal.

5.3. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Las áreas forestales se han convertido en un recurso importante para mitigar el proceso de cambio climático. Mediante la reducción de la deforestación y de la degradación forestal (REDD) es posible que México mejore su balance de emisiones de bióxido de carbono, que es una de las causas principales del fenómeno de calentamiento global. Aunque la deforestación se está deteniendo por efecto de las políticas de abandono al campo (ver Gráfica 7), puede lograrse una reducción importante de las emisiones en el sector forestal mexicano mediante la recuperación de la degradación forestal.

Si como indicamos más arriba, de acuerdo con los inventarios forestales los stocks de madera se han reducido a la mitad en los últimos 30 años, esto significa que en ese período de tiempo, el sector forestal ha emitido el bióxido de carbono equivalente al 100% de la biomasa forestal que está ahora en pie. Esto contrasta con los enfoques de plantaciones, que en el mejor de los casos prevén establecer 8 millones de hectáreas para capturar carbono, es decir, el equivalente a un 23% de la superficie forestal.

Además de eso, las áreas forestales pueden jugar un papel fundamental en la adaptación al cambio climático. Debido al calentamiento de la atmósfera, se espera que el clima cambie en los años próximos produciendo una mayor incidencia de temporadas secas y una mayor frecuencia de tormentas. Las áreas forestales serán clave en el manejo de las cuencas hidrológicas. La recuperación de las áreas forestales, además de ser la mejor opción de México para capturar bióxido de carbono, permitirá retener una proporción mayor del agua de lluvia en las capas del suelo recargando los acuíferos que podrán abastecer mejor las necesidades de agua durante las temporadas secas, y evitando los escurrimientos torrenciales en las épocas de lluvias.

La recuperación de los stocks de madera en México y el manejo de las cuencas hidrológicas, requiere de sistemas socio-ambientales robustos. También en otros lugares del mundo, se ha reconocido que los sistemas socio-ambientales robustos son necesarios para enfrentar las situaciones inéditas que al cambio climático planteará en los años próximos (Folke et al, 2002). Una estrategia nacional de REDD debería tener como su columna vertebral la recuperación de las áreas forestales en paralelo a la recuperación de las formas locales de organización social, que han permitido en varias regiones de México mantener los recursos forestales en buen estado.

Referencias

- Cámara Nacional de la Industria Derivada de la Silvicultura (CNIDS), 1980. Memoria económica. México, D.F. CNIDS.
- Cámara Nacional de la Industria Derivada de la Silvicultura (CNIDS), 1983. Memoria económica. México, D.F. CNIDS.
- Cámara Nacional de la Industria Derivada de la Silvicultura (CNIDS), 1990. Memoria económica. México, D.F. CNIDS.
- Cámara Nacional de la Industria Derivada de la Silvicultura (CNIDS), 1992. Memoria económica. México, D.F. CNIDS.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), 2010. Inventario Nacional Forestal y de Suelos. <http://148.223.105.184/infys/> accesado el 16 de febrero de 2010.

Folke, C.; Carpenter, S.; Elmqvist, T.; Gunderson, L.; Holling, C.S.; Walker, B.; Bengtsson, J.; Berkes, F.; Colding, J.; Danell, K.; Falkenmark, M.; Gordon, L.; Kaspersen, R.; Kautsky, N.; Kinzig, A.; Levin, S.; Mäler, KG.; Moberg, F.; Ohlsson, L.; Olsson, P.; Ostrom, E.; Reid, W.; Rockström, J.; Savenije, H. and Svedin, U. 2002. Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. Scientific Background Paper on Resilience for the process of The World Summit on Sustainable Development on behalf of The Environmental Advisory Council to the Swedish Government. Sweden Ministry of the Environment, Stockholm.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2005. Global Forest Resources Assessment. Rome.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2010. Global Forest Resources Assessment. Rome.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación. 25 de febrero de 2003. México.

Menzies, N. 1995. *Forest and land management in Imperial China*. St. Martin's Press, Londres, Reino Unido.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Recursos Hidráulicos, 1994 Anuario estadístico de la producción forestal. México, SARH.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 1995. Anuario estadístico de la producción forestal. México.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 1997. Anuario estadístico de la producción forestal. México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2000. Anuario estadístico de la producción forestal. México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2005. Anuario estadístico de la producción forestal. México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2007. Anuario estadístico de la producción forestal. México.

Takaki, F. 2009. Información Básica para la Construcción de la Tasa de Deforestación. México, INEGI, presentación <http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa3/20/FranciscoTakaki.pdf> consultada el 17 de marzo de 2010.

El Estado de los Bosques de México

Francisco Chapela², con contribuciones de Rosa Amelia Pedraza³, Raúl Álvarez⁴, Abelardo Hoyos⁵, Irma Trejo⁶, Juan Manuel Núñez⁷, Yosú Rodríguez⁸ y Karla Carrillo⁹

1. El marco institucional y de la política forestal

A diferencia de muchos países en donde el sector forestal opera a partir de las iniciativas de los particulares y el Estado funciona como un simple regulador, en México la política para el sector forestal es en principio proactiva y con orientación social. La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS, 2003), establece el Desarrollo Forestal como la política principal para la gestión de los bosques mexicanos. Conforme al artículo 30 de la LGDFS, el Desarrollo Forestal es *"un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector."*

En este sentido, la conservación y buen manejo de los bosques mexicanos es un medio para lograr el bienestar humano y no un fin en sí mismo. Esta política coincide con el enfoque de los "Objetivos del Milenio" de las Naciones Unidas que reconocen que la agenda del desarrollo de los países no podrá lograrse si se pierde la capacidad de los ecosistemas de: (1) proveer los elementos materiales básicos para el bienestar humano; (2) regular los procesos climáticos, de

² Director Ejecutivo de Estudios Rurales y Asesoría, A.C. hasta Mayo de 2010. Actualmente Gerente regional del Programa TREES de Rainforest Alliance.

³ Instituto de Investigaciones Forestales, Universidad Veracruzana. Parque El Haya s/n, Col. Benito Juárez Apdo. Postal 551, Xalapa, Veracruz, México 91000, rpedraza@uv.mx

⁴ Dirección Regional Planicie Costera y Golfo de México de la CONANP. Gral. Sostenes Rocha No. 9, Col. Tamborel, Xalapa, Veracruz, México 91050, lraul.alvarez@hotmail.com

⁵ CEDRO, S. A. Melchor Ocampo104, Col. Centro, Xalapa, Veracruz, México 91000 abelardo.hoyos@gmail.com

⁶ Investigadora del Instituto de Geografía de la UNAM

⁷ Investigador del Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo" A.C.

⁸ Investigador del Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo" A.C.

⁹ Investigadora del Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo" A.C.

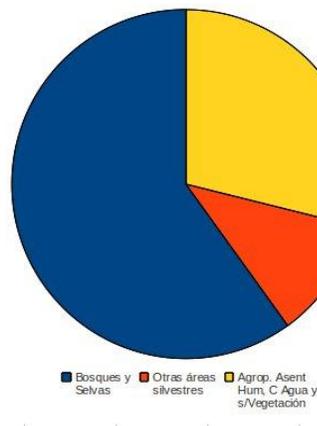
control de inundaciones, de avance de las enfermedades o de purificación del aire, suelo y agua; y (3) contribuir a las necesidades estéticas, espirituales, de educación, recreación y sentido de pertenencia de los grupos humanos (ONU, 2010). Dichos objetivos, sin embargo, también enfatizan que la conservación de los servicios de los ecosistemas no es un fin en sí misma, sino un medio para lograr el bienestar humano. En la presente sección reunimos información disponible, pero dispersa en varios medios y entidades, para proporcionar elementos para evaluar el avance del país en la implementación de la política de Desarrollo Forestal y en el logro de los “Objetivos del Milenio” de las Naciones Unidas.

2. Características de las áreas forestales de México

2.1 México es un país forestal árido o semi-árido, con paisajes modelados por las actividades humanas

Sólo el 29% del territorio nacional puede considerarse no forestal, pues son cuerpos de agua, áreas pecuarias, agrícolas y urbanas. Las áreas forestales, es decir, aquellas que están cubiertas por bosques, selvas, matorrales xerófilos, pastizales, vegetación hidrófila, áreas con otros tipos de vegetación y áreas sin vegetación aparente, comprenden más de dos tercios del territorio terrestre del país. El 60% de las áreas terrestres de México, está cubierto por bosques y selvas y el 11% por otras áreas silvestres.

Figura 1. Cobertura de áreas forestales en México, 2002



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del INEGI (2005)*

Tabla 1. Grupos de Usos del suelo y Vegetación de México, 2002.

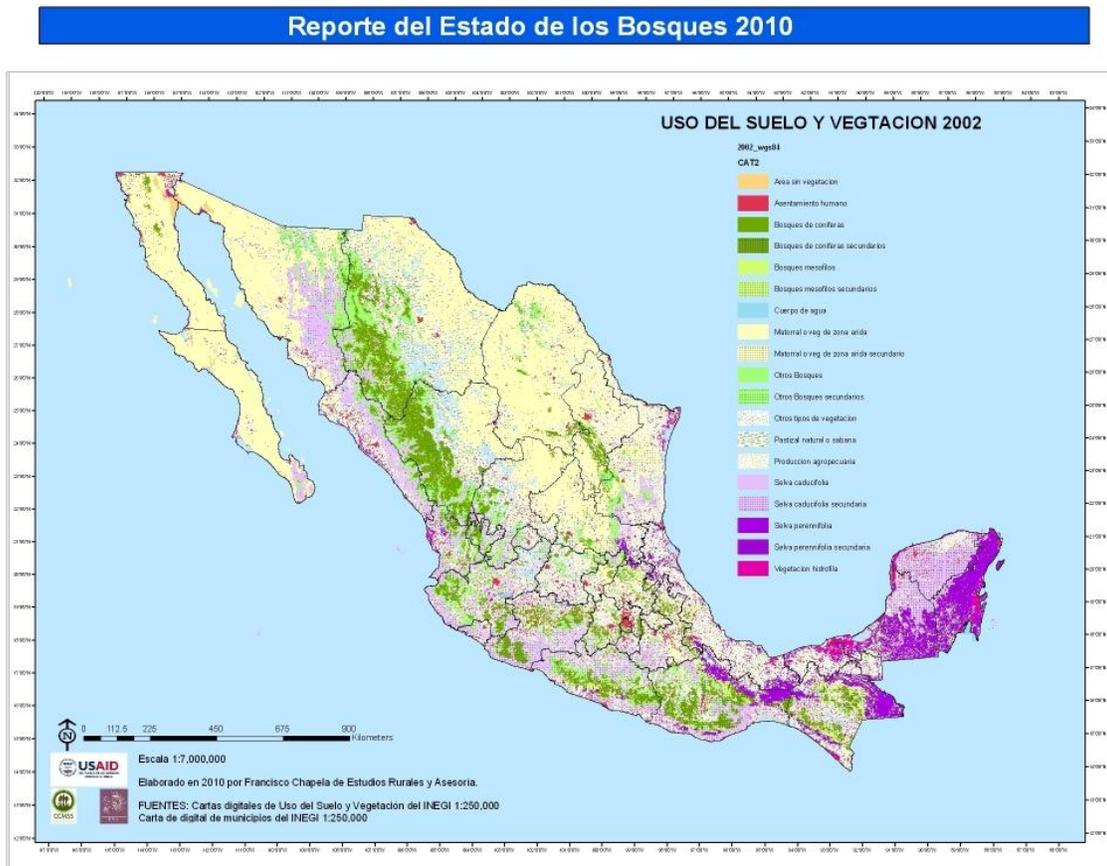
Grupos de Usos del suelo y Vegetación	Millones de hectáreas (2002)
Bosques y selvas:	
Bosques de coníferas	11.42
Bosques de coníferas secundarios	5.59
Bosques Mesófilos	0.88
Bosques Mesófilos secundarios	0.97
Otros Bosques	9.18
Otros Bosques secundarios	5.70
Selvas Caducifolias	3.19
Selvas Caducifolias secundarias	14.76
Selvas Perennifolias	53.63
Selvas Perennifolias secundarias	6.40
	111.73
Otros tipos de vegetación silvestre:	
Matorrales	12.86
Matorrales secundarios	5.06
Pastizales naturales	2.61
Vegetación hidrófila	0.27
Otros tipos de vegetación	0.00
	20.80
Otras coberturas:	
Agrícola y pecuaria	50.39
Cuerpos de agua	1.20
Asentamientos humanos	1.28
Sin Vegetación	0.95
	53.81

La mayoría de los bosques de México son intervenidos con fines productivos, es decir, son manejados¹⁰. De todos los bosques y selvas de México, el 30% corresponde a bosques y selvas llamados “secundarios”; es decir, que se considera que han perdido de manera significativa su estructura y/o composición “originales”. El resto de bosques y selvas, son considerados en su mayoría integrantes de biomas antropogénicos (Ellis et al, 2010). Estas características definen un perfil específico de las áreas forestales de México: el grado de conservación o deterioro, así como

¹⁰ Para una discusión del concepto de manejo en México, ver Jardel, 2010, en esta misma publicación

la viabilidad o inviabilidad de las áreas forestales, está vinculado a los patrones de manejo, o patrones de intervención que en los hechos está ejerciendo la población humana.

Figura 1. Mapa de Cobertura de áreas forestales en México, 2002



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI (2005)

El grupo de vegetación que abarca mayor superficie en México, son las selvas perennifolias (29% del territorio terrestre), que representan una superficie comparable a la que abarcan las áreas dedicadas a actividades agrícolas y pecuarias (27%). Esto en muchos casos significa que las selvas se desarrollan en mosaicos, compartiendo el terreno con áreas de pastoreo y de siembras,

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

lo que también indica que frecuentemente las selvas están interactuando con las actividades productivas de las familias rurales.

Las áreas arboladas y forestales de México están influidas fuertemente por las actividades humanas. Los grupos humanos han modelado los paisajes de México desde hace miles de años (Boege, 2010, en esta publicación) por lo que prácticamente en todo el país se observan formaciones vegetales antropogénicas.

Los matorrales xerófilos, las áreas con vegetación secundaria y las áreas dedicadas a las actividades agropecuarias y de asentamientos humanos representan 90 millones de hectáreas; es decir, el 48% del territorio terrestre mexicano. El carácter secundario de estas selvas, se puede también asociar en muchos casos a patrones de intervención humana. Las intervenciones humanas en las áreas forestales se dan en un contexto de aridez o semi-aridez ya que 38 millones de hectáreas, es decir el 21% del territorio terrestre de México, está cubierto con tipos de vegetación de zonas áridas o semiáridas, que incluyen selvas caducifolias, selvas caducifolias secundarias, matorral xerófilo y otros tipos de matorrales, secundarios y pastizales naturales.

Las áreas arboladas con bosques y selvas se concentran en Chihuahua, Oaxaca, Durango, Sonora, Guerrero, Jalisco, Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Michoacán. Este conjunto de estados contienen 48 millones de hectáreas de bosques y selvas que representan el 71% de las áreas arboladas de México. Estos estados albergan pueblos y culturas indígenas, que han venido modelando el paisaje mediante sus prácticas de intervención por siglos (Boege, 2010, en esta misma publicación).

3. La mayor parte de los bosques y selvas de México, son propiedad de ejidos o comunidades.

México se distingue de otros países latinoamericanos, por haber realizado de manera temprana una reforma agraria que significó el reconocimiento de los derechos de propiedad sobre tierras agrícolas, pecuarias y forestales a comunidades indígenas a las que se les restituyeron sus territorios o a grupos de campesinos a los que se les dotó de *ejidos* (Chapela, 2007). En la actualidad, la mayor parte de los bosques y selvas de México, son propiedad colectiva de ejidos o comunidades, aunque esto varía desde los estados de Baja California y Zacatecas, en donde los bosques y selvas propiedad de Ejidos o Comunidades representan solamente el 21 y 29% de los bosques y selvas de la entidad, hasta Guerrero y Morelos, en donde el 81 y 85% de los bosques y

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

selvas son propiedad de Ejidos o Comunidades, respectivamente. Por otra parte, zonas forestales muy significativas del país conforman territorios indígenas (ver la sección desarrollada por Eckart Boege en este mismo volumen). (Ver mapa 2).

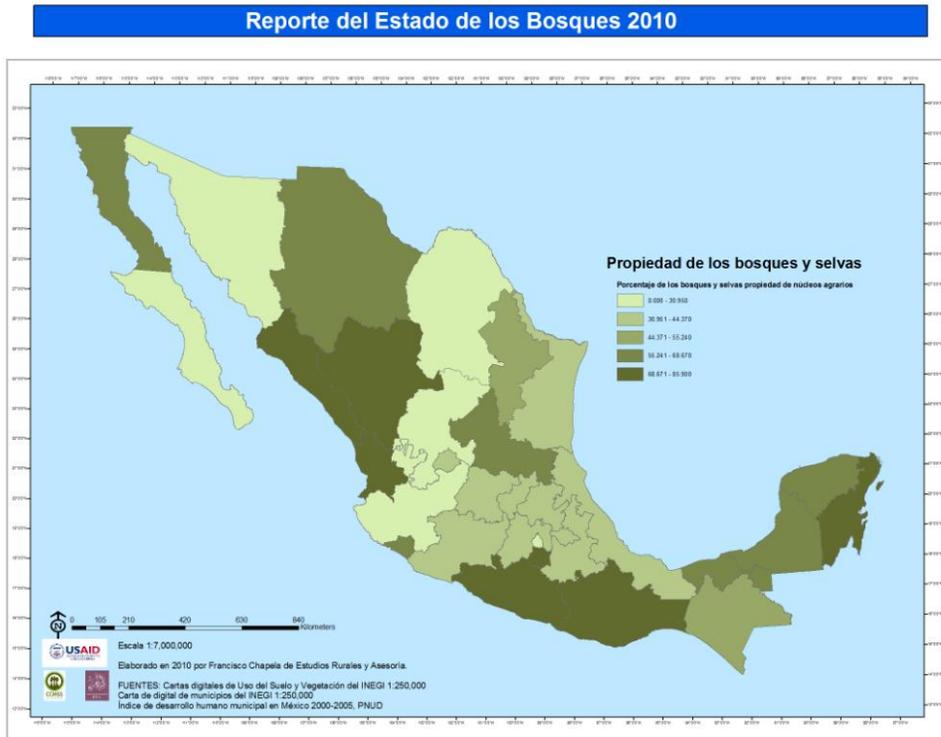
Tabla 2. Distribución de Bosques y Selvas por estados, 2002.

Estado	Bosques de coníferas	Bosques de latifoliadas	Bosques mesófilos	Selvas caducifolias	Selvas perennifolias	total bosques y selvas	
Aguascalientes	1,140	91,502	0	32,428	0	125,070	0%
Baja California	172,206	2,616	0	0	0	174,822	0%
Baja California Sur	4,121	47,623	0	386,216	0	437,960	1%
Campeche	0	9,783	0	1,844,076	2,237,297	4,091,156	6%
Coahuila	371,552	455,971	0	0	0	827,523	1%
Colima	5,809	45,503	2,439	230,980	0	284,731	0%
Chiapas	875,119	239,935	637,023	401,467	1,688,788	3,842,332	6%
Chihuahua	3,701,488	3,188,602	0	530,491	0	7,420,581	11%
Distrito Federal	35,900	3,353	0	0	0	39,253	0%
Durango	3,654,863	1,566,394	528	567,744	0	5,789,529	9%
Guanajuato	111,906	355,806	0	246,731	0	714,443	1%
Guerrero	1,107,703	1,035,643	146,979	1,977,315	79,744	4,347,384	6%
Hidalgo	181,176	183,167	141,794	6,227	110,254	622,618	1%
Jalisco	931,382	1,475,366	42,375	1,897,163	0	4,346,286	6%
México	353,311	248,723	11,679	117,470	0	731,183	1%
Michoacán	1,161,978	476,195	8,504	1,850,691	0	3,497,368	5%
Morelos	25,850	22,841	5,556	115,262	0	169,509	0%
Nayarit	317,313	532,414	35,827	800,843	52,062	1,738,459	3%
Nuevo León	435,372	241,115	0	11,441	0	687,928	1%
Oaxaca	1,858,619	970,950	546,755	1,713,185	1,176,920	6,266,429	9%
Puebla	329,330	165,269	97,649	531,402	50,440	1,174,090	2%
Querétaro	78,828	195,770	3,267	130,866	5,526	414,257	1%
Quintana Roo	0	0	0	703,397	2,863,694	3,567,091	5%
San Luis Potosí	112,449	434,698	7,661	188,346	172,943	916,097	1%
Sinaloa	224,254	657,376	124	2,047,776	2,222	2,931,752	4%
Sonora	182,248	1,767,593	0	3,445,101	0	5,394,942	8%
Tabasco	0	18,736	0	15,897	169,157	203,790	0%
Tamaulipas	121,074	464,122	21,107	891,240	4,244	1,501,787	2%
Tlaxcala	49,450	13,453	0	0	0	62,903	0%
Veracruz	116,215	73,738	128,324	98,185	788,230	1,204,692	2%
Yucatán	0	0	0	2,709,723	126,983	2,836,706	4%
Zacatecas	380,019	701,768	0	376,484	0	1,458,271	2%
TOTAL	16,900,675	15,686,022	1,837,591	23,868,145	9,528,505	67,820,938	100%

Fuente: INEGI, 2005: Conjunto de datos vectoriales de la carta de uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, Serie III (continuo nacional).

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Mapa 2. Proporción de bosques y selvas propiedad de ejidos o comunidades en México, 2002



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI (2005)

La situación particular de las áreas forestales de México, pone en primer plano la necesidad de establecer sistemas de manejo que permitan en primer lugar adaptarse a la escasez de agua y en segundo lugar orientar las intervenciones humanas de manera que se asegure el flujo de bienes y servicios que los grupos sociales demandan de las áreas forestales, manteniendo al mismo tiempo la capacidad de recuperación y regeneración de los sistemas naturales, de modo que perduren.

Tabla 3. Porcentaje de bosques y selvas que son propiedad de ejidos o comunidades

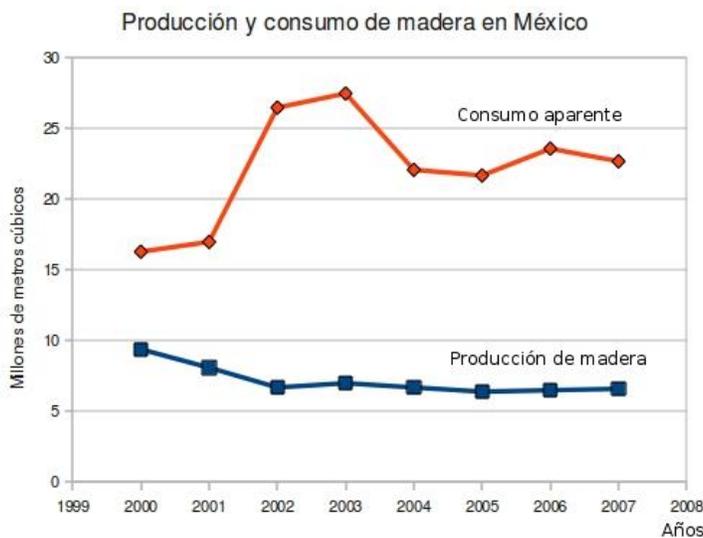
Estados	% de bosques y selvas que son propiedad de ejidos o comunidades
Morelos	85.90
Guerrero	81.38
Oaxaca	80.26
Nayarit	78.88
Durango	75.52
Quintana Roo	72.83
Sinaloa	71.38
Baja California	68.67
Colima	65.39
Campeche	64.05
San Luis Potosi	63.79
Chihuahua	63.38
Yucatan	62.85
Tabasco	60.37
Nuevo Leon	55.24
Chiapas	54.02
Tlaxcala	44.37
Queretaro de Arteaga	44.10
Mexico	43.85
Puebla	43.72
Michoacán de Ocampo	42.87
Veracruz	42.63
Guanajuato	41.90
Hidalgo	40.34
Tamaulipas	37.18
Aguascalientes	33.92
Jalisco	30.95
Sonora	29.57
Coahuila de Zaragoza	28.76
Zacatecas	28.59
Baja California Sur	21.14

4. Los impulsores de la deforestación y del manejo sostenible están evolucionando

La configuración de actores que intervienen en el sector forestal y su confluencia, propician una dinámica que no ha permitido conservar la superficie arbolada y parece favorecer la degradación de los bosques. A estos resultados pobres en términos de conservación se suman resultados productivos poco satisfactorios.

En los años recientes no ha sido posible mantener un sector silvícola creciente, capaz de atender la demanda interna, competitivo a escala internacional y promotor de la integridad de los ecosistemas forestales.

Figura 2. Producción y consumo de madera en México, 2009

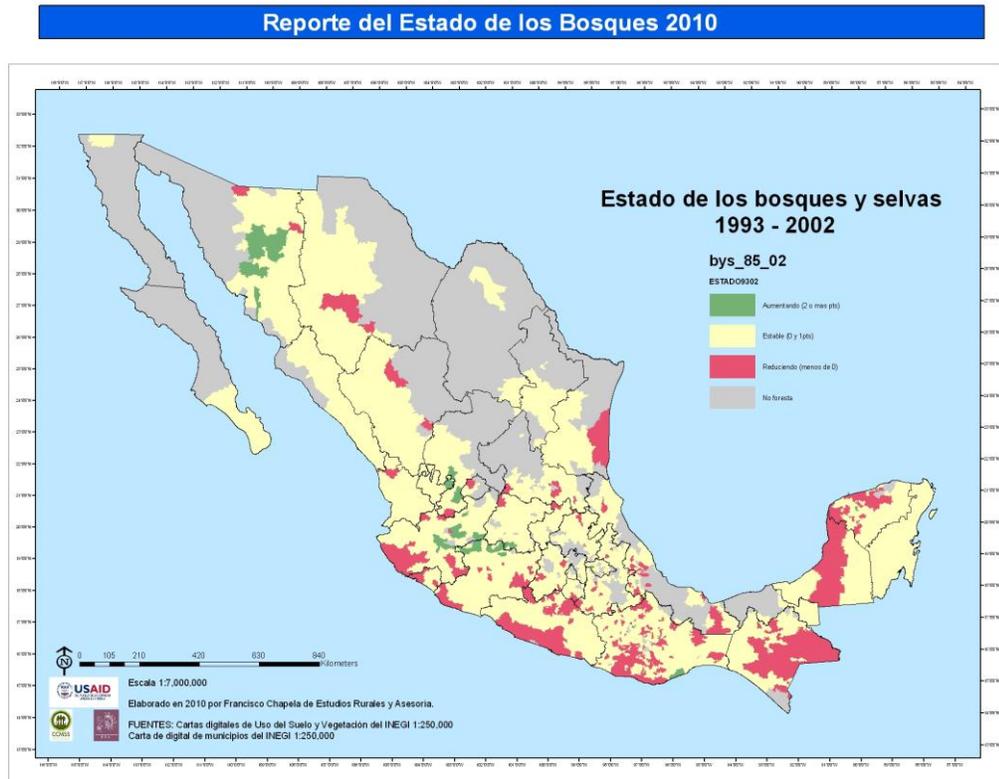


Fuente: Sosa Cedillo, 2009

Como resultado, México experimenta todavía procesos de deforestación. La demanda de tierras para usos no forestales, es la causa directa de la deforestación. Sin embargo, dicha demanda depende a su vez de otros factores que la impulsan, o “factores subyacentes”. Entre los factores subyacentes, se pueden mencionar: las políticas de colonización interna y de re-distribución de la tierra; la estructura relativa de precios y costos para los productores rurales; los proyectos regionales de desarrollo; y la organización, gobernabilidad y desarrollo institucional locales. Dichos factores subyacentes han impulsado la deforestación con distintas intensidades en diferentes épocas de la historia de México.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Mapa 3. Balance y Estado de los bosques y selvas de México, 1993-2002.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la información de uso del suelo y vegetación del INEGI (2001 y 2005)

Nuestro análisis de las cartas de uso del suelo y vegetación publicadas por el INEGI, permite detectar cambios en el patrón de uso del suelo a nivel nacional, estatal y municipal. La dinámica de la cobertura forestal en México, se ha caracterizado en las últimas décadas por la pérdida continua de bosques y selvas, a merced de la expansión de la frontera agropecuaria, que caracterizan los procesos de colonización interna y de crecimiento de las actividades productivas en muchos países. El análisis de los cambios recientes en los usos del suelo y vegetación mediante sistema de información geográfica muestra una reducción en la pérdida neta de bosques y selvas, acompañada de una mayor expansión de las áreas dedicadas al pastoreo y a la agricultura.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Tabla 3. Tasa de cambio en la Cobertura de Bosques y Selvas 1993-2002

Grupos de Usos del suelo y Vegetación	Millones de hectáreas		Cambio anual:	
	1993	2002	Millones Has	%
Bosques y selvas:				
Bosques de coníferas	13.14	11.42	-0.191	-1.45%
Bosques de coníferas secundarios	6.68	5.59	-0.121	-1.82%
Bosques Mesófilos	1.12	0.88	-0.026	-2.33%
Bosques Mesófilos secundarios	0.64	0.97	0.036	5.58%
Otros Bosques	10.53	9.18	-0.150	-1.43%
Otros Bosques secundarios	5.09	5.70	0.068	1.33%
Selvas Caducifolias	6.01	3.19	-0.314	-5.21%
Selvas Caducifolias secundarias	8.85	14.76	0.657	7.43%
Selvas Perennifolias	53.55	53.63	0.010	0.02%
Selvas Perennifolias secundarias	2.96	6.40	0.382	12.91%
	108.58	111.73		
Otros tipos de vegetación silvestre:				
Matorrales	8.96	12.86	0.433	4.83%
Matorrales secundarios	10.21	5.06	-0.572	-5.61%
Pastizales naturales	2.21	2.61	0.045	2.06%
Vegetación hidrófila	0.12	0.27	0.017	13.97%
Otros tipos de vegetación	0.00	0.00	0.000	n.a.
	21.50	20.80		
Otras coberturas:				
Agrícola y pecuaria	56.07	50.39	-0.631	-1.13%
Cuerpos de agua	1.11	1.20	0.010	0.90%
Asentamientos humanos	1.25	1.28	0.003	0.23%
Sin Vegetación	1.00	0.95	-0.006	-0.58%
	59.43	53.81		

Fuente: *Elaboración propia, a partir de la información de uso del suelo y vegetación del INEGI (2001 y 2005)*

Los datos a nivel municipal, muestran que se mantiene una zona de municipios con deforestación neta en la vertiente del Golfo de México que se extiende desde el sur de Veracruz hasta Tabasco y varios municipios de Chiapas, además de algunos puntos aislados en Tamaulipas, la Huasteca, Campeche y Yucatán. Una segunda zona de municipios con deforestación se encuentra en la Sierra Madre Occidental y se puede distinguir una tercera zona en el centro de Oaxaca.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Este mismo análisis a nivel municipal, muestra zonas importantes de recuperación de la superficie forestal. Las más importantes son la Sierra Madre Occidental y el eje transversal. En segundo lugar, se puede distinguir una zona de recuperación forestal en Coahuila, el sur de Nuevo León y Tamaulipas, que se extiende hacia la Huasteca y Norte de Veracruz. Una tercera zona de recuperación se ubica en la península de Yucatán. Se puede distinguir una cuarta zona en la Mixteca y Tierra Caliente.

5. Políticas de colonización interna y de re-distribución de la tierra

Las políticas de colonización interna y de re-distribución de la tierra han hecho que se abran a la ganadería o al cultivo áreas forestales en distintas épocas. Durante la colonia se introdujo el ganado y la ganadería extensiva como una manera de ocupar extensiones grandes de terreno sin tener que recurrir al uso de mucha mano de obra (Florescano, 1979). Esto impactó fuertemente la estructura del paisaje mexicano al introducir la ganadería y las relaciones entre la carga animal y la dinámica de los pastizales como un nuevo factor modelador del paisaje. Durante el siglo XIX, se desarrolló una política de consolidación de las haciendas que implicó en muchos casos la expansión de la ganadería extensiva.

En el siglo XX, la política de reforma agraria y colonización desplegada a través del entonces Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (DAAC), promovió el establecimiento de nuevos centros de población en las fronteras políticas y en las fronteras interiores del país. De esta manera, desde el gobierno federal y desde algunos gobiernos estatales se promovió el establecimiento de poblados en las fronteras con Belice y Guatemala y en áreas silvestres, como fue la zona de Uxpanapa en el sur de Veracruz, la zona de los Chimalapas en Oaxaca o la Selva Lacandona en Chiapas. La colonización de las fronteras, como política de Estado, fue un impulsor importante de la deforestación en las décadas de los 1950s, 1960s y 1970s. En esos años, se consideraba que la deforestación resultante era un costo aceptable para lograr un crecimiento económico y demográfico fuerte y prolongado que fue llamado “El Milagro Mexicano” (Carmona, 1970).

6. La estructura relativa de precios y costos

Desde mediados del siglo XX, los precios del maíz, frijol, trigo y otros productos básicos, estuvieron sujetos a precios oficiales llamados “de garantía”, que se orientaron a lograr objetivos específicos. Por ejemplo, entre 1960 y 1965, se pretendía promover el aumento en la producción nacional, y los precios de garantía se establecieron por arriba de los precios que se obtendrían en un mercado libre.

Esto animó la producción agropecuaria, generando crecimientos anuales de más del 4%. Entre 1969 y 1976 la superficie cultivada de México se incrementó en 4 millones de hectáreas a expensas de otras coberturas del suelo. (Appendini y Almeida, 1980). Además de las hectáreas utilizadas directamente para la siembra, se requirió de varios millones de hectáreas más para alimentar a los animales de labranza por lo que en esos años se observó una de las más fuertes tasas de deforestación en México. Este fue uno de los costos que se pagaron por consolidar el mercado interno del país e insertarlo a la economía mundial.

Una vez consolidado el mercado interno, entre 1956 y 1970, se modificaron los objetivos de las políticas públicas. En este período se buscó sustituir las importaciones a través del fomento a la industria, en consecuencia, los precios de garantía se fueron reduciendo en términos reales y en la práctica sirvieron para mantener bajos los precios de los alimentos básicos, manteniendo bajos los precios de la mano de obra, lo cual estimuló el crecimiento industrial. Este fue un parteaguas importante en la historia del desarrollo de México. Para algunos especialistas, como el Premio Nobel Norman Bourlag (1914-2009), el desarrollo de un país puede ser sostenible si se aumenta la productividad de las tierras agrícolas, de tal manera que la demanda de alimentos y materias primas pueda satisfacerse con la producción de enclaves de alta tecnología y alta productividad, que harían innecesaria la expansión de las áreas agrícolas y permitirían mantener en buen estado las cuencas hidrológicas y las áreas forestales. Pero el establecer un esquema de este tipo, requiere de fuertes inversiones que hubiera sido posible realizar si se hubieran mantenido precios de garantía bien por arriba de los precios de mercado libre.

Pero no fue así, la política que se definió entre 1956 y 1970, privilegió el desarrollo industrial, bajando los precios de garantía. Con esto, se favoreció el desarrollo de la industria, pero se desincentivó la inversión y el aumento en la productividad en el campo, de modo que las técnicas intensivas se fueron abandonando, favoreciéndose las técnicas extensivas de producción agrícola y aumentando en consecuencia la demanda de tierras agrícolas y de pastoreo. Entre 1968 y 1976,

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

se registró una reducción notable en la inversión al campo que acompañó la caída del sector agropecuario como puntal principal de la economía mexicana. Entre 1970 y 1976, el producto del sector agropecuario creció solo 1.8% y el subsector agrícola 0.9%. En 1976 el producto del sector agrícola disminuyó 8.7% respecto al año anterior (Appendini y Almeida, 1980). Sin embargo, esto no redujo la deforestación, sino que se mantuvo el ritmo de eliminación de la cubierta forestal debido a la expansión de formas extensivas de agricultura y ganadería.

De manera simultánea, a pesar del enorme potencial forestal de México, no ha habido prácticamente una política de inversión en infraestructura, investigación y desarrollo e integración económica forestal, que haga atractivo el uso forestal del suelo. La combinación de precios agrícolas artificialmente bajos, y costos de los productos forestales relativamente altos, por la falta de inversiones públicas, produce una demanda artificialmente alta de tierras para pastoreo y sistemas agrícolas extensivos, que se traduce en deforestación.

7. Los proyectos regionales de desarrollo

Los proyectos regionales de desarrollo han sido también impulsores indirectos de la deforestación, al canalizar inversiones públicas al establecimiento de enclaves productivos. Las inversiones en infraestructura junto con las políticas de colonización interna permitieron el incremento de la población alrededor de los proyectos regionales de desarrollo. Esto fue lo que sucedió a mediados del siglo XIX cuando Yucatán promovió las plantaciones de henequén que sirvieron de base para el desarrollo económico, pero que implicaron la eliminación de una buena parte de las selvas. La economía del henequén fue importante hasta 1960 cuando se produjo la mayor producción histórica (140,000 toneladas) en esa época, el proyecto regional de desarrollo tuvo como eje la empresa paraestatal Cordemex, creada en 1961.

En el caso del proyecto de desarrollo rural integral de los humedales de Tabasco, llamado primero “Plan Limón” y después “Plan Chontalpa”, se buscó crear un enclave agro-industrial por la vía de los subsidios y no de los precios; se canalizó inversión pública que fomentó el poblamiento de la zona y se produjo deforestación (Tudela, 1989). En este caso, de nuevo se consideraba que la deforestación era un costo aceptable del desarrollo. Hoy en día los ejidatarios y los campos de cultivo están casi en la ruina (López, 2008).

De manera semejante, otros proyectos regionales, como el “Plan Uxpanapa”, o el “Plan Chatino” canalizaron inversión pública, atrajeron pobladores, generaron demanda por usos no forestales del suelo y la deforestación resultante fue vista como un costo aceptable del desarrollo.

8. La gobernabilidad y el desarrollo institucional

En los años recientes, la falta de gobernabilidad¹¹ y de desarrollo institucional¹², han sido causas subyacentes importantes de la deforestación. La existencia de procesos robustos de desarrollo institucional, supone la existencia de grupos humanos con derechos de acceso a ciertos recursos comunes y la concertación entre estos grupos y otros niveles de gobierno, de tal manera que los usuarios directos de los recursos comunes puedan desarrollar sus propias reglas, monitorear los resultados y ajustar sus instancias de organización y las reglas mismas.

El desarrollo institucional y el aumento consecuente de la gobernabilidad no han sido muy robustos en la historia reciente de las zonas forestales de México. Por ejemplo, ante el respeto débil a los derechos de propiedad, un proceso muy común en el campo mexicano ha sido que el uso de las tierras para establecer cultivos o pastorear ganado sea considerado como una manera de consolidar los derechos de propiedad. Por esta razón, tanto los propietarios particulares como los

¹¹ Por gobernabilidad, nos referimos no solo a la existencia de estructuras formales de gobierno, como son los gobiernos municipales o las agencias de los gobiernos estatales o federal, sino a la existencia de un ambiente adecuado para la convivencia que permita la acción colectiva de distintos actores a nivel local. Un ambiente de cooperación social, que abone a la legitimidad de los gobiernos y haga más sencilla y eficiente la gestión de los servicios públicos.

¹² Por desarrollo institucional nos referimos no sólo a las agencias gubernamentales o corporativas, sino de una manera más amplia al establecimiento de reglas para la gestión de los servicios públicos en general y para el uso de los recursos naturales en particular y a la creación de instancias para implementar y hacer cumplir las reglas establecidas. Cuando un grupo humano toma decisiones sobre el uso de su base de recursos comunes y fija reglas que definen quiénes tienen derecho a ingresar a las áreas comunes y reglas que definen cuánto se puede extraer y que medidas deben tomarse para el manejo de los recursos comunes, puede establecer un proceso iterativo de prueba y error. A lo largo del tiempo, este grupo humano irá descartando las reglas que son ineficientes y que no aseguran la persistencia de sus recursos comunes e irá incorporando reglas nuevas e instancias para vigilar su cumplimiento, que se van refinando con el tiempo y pueden llevar a establecer entramados institucionales muy sofisticados y efectivos. Este proceso de desarrollo institucional es el que explica en buena parte el éxito que han tenido en muchos grupos humanos en muchos lugares del mundo en manejar de manera eficiente y sostenible diversos recursos comunes, incluyendo caladeros, pastizales y áreas forestales (Ostrom, Gardner y Walker, 1994).

propietarios colectivos (ejidos y comunidades), procuran abrir tierras al cultivo o al pastoreo al margen de si eso puede resultarles rentable o no.

Se trata de consolidar los derechos de propiedad, ante la debilidad de las instancias de gobierno que deberían garantizar el ejercicio de dichos derechos. En los años recientes se han deteriorado en general las instituciones de México y en particular las que protegen la propiedad. No hay plena seguridad de poder cosechar lo plantado por ejemplo.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) tiene identificadas 107 áreas críticas en las que se presentan con frecuencia violaciones a la Ley Forestal y se realizan detenciones y aseguramientos (Profepa, 2009). En estas zonas existe el riesgo de que las cosechas de madera o de ejemplares de vida silvestre sean robadas o traficadas por bandas de delincuentes. El debilitamiento de los mecanismos ciudadanos locales de vigilancia y protección, y las oportunidades limitadas de empleo y vida digna para los jóvenes, alientan el surgimiento de las bandas de delincuentes forestales. El deterioro de la gobernabilidad en estas zonas, hace menos atractivo mantener el uso forestal del suelo y hace comparativamente más atractivo el uso del suelo para otras actividades, como la ganadería extensiva, con lo que se impulsa la deforestación.

Otro factor que inhibe el uso forestal del suelo, es el aumento desmedido de los requisitos que se exigen a los productores para otorgar permisos de aprovechamiento y las dificultades y trámites para operarlos. El Foro Económico Mundial considera que México está en el lugar 60 de 133 países respecto a su competitividad (World Economic Forum, 2010). Entre los factores en donde se evalúa que el país está más desfavorecido, son los costos del crimen y violencia, con un peso de 124 puntos y la carga que implican las regulaciones gubernamentales con un peso de 117 puntos. Ambos indicadores reflejan un bajo desarrollo institucional y poca gobernabilidad.

Uno de los sectores que más sufren esta ineficiencia institucional es precisamente el forestal. Esto hace que el aprovechamiento legal de los recursos forestales se haga menos atractivo y que comparativamente otras actividades como la ganadería o la agricultura extensivas, aparezcan como más competitivas y se genere de esta manera una presión hacia la deforestación. Cuando la ineficiencia institucional llega al extremo, resulta más caro para el productor correr los trámites, estudios y gestiones necesarios para obtener un permiso de aprovechamiento que realizarlo sin solicitar el permiso y correr el riesgo de ser descubierto y sancionado. De esta manera, la regulación excesiva y arbitraria en el sector forestal, se ha convertido en los años recientes en un impulsor eficaz de la deforestación y degradación.

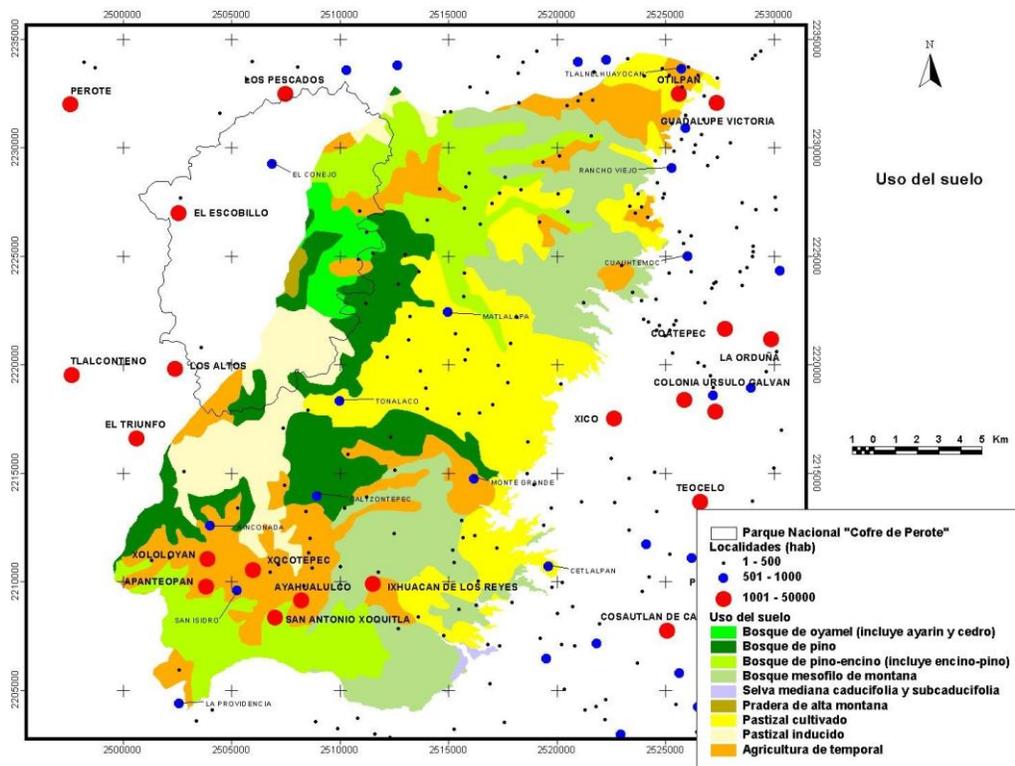
ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

La extracción de madera irregular y efectos que tiene en los ecosistemas forestales de la montaña del Cofre de Perote

Rosa Amelia Pedraza, Raúl Álvarez y Abelardo Hoyos

En el 2007, Pedraza y col. aplicaron una encuesta a 150 arrieros del Cofre de Perote, con la finalidad de conocer el volumen de madera que se extrae de manera irregular en esta región y determinar el impacto que está ocasionando a los ecosistemas de bosque donde se extrae el producto. En su análisis encontraron que del total del volumen anual de madera en rollo y tabla que se aprovecha el 13% proviene de especies latifoliadas como *Liquidambar styraciflua* (226.88 m³), *Quercus spp.* (1,016.66 m³) y *Alnus jorullensis* (1,743.85 m³); y el 87% restante proviene de madera de *Pinus montezumae* (810.13 m³), *P. patula* (5,916.16 m³), *P. pseudostrobus* (5,059.47 m³) y *P. hartwegii* (9,026.13 m³). Tanto *Liquidambar*, *Alnus*, *Pinus patula* y *P. montezumae* son árboles de rápido crecimiento que requieren de sol y de espacios abiertos para establecer rodales monoespecíficos, no obstante la regeneración natural puede verse disminuida por factores naturales, como en el caso de *Liquidambar*, cuyas semillas son fácilmente depredadas por los insectos y sus plántulas sumamente susceptibles a la sequía (Pedraza y Williams-Linera, 2005), o bien, inducidos como es el caso del pastoreo que disminuye el establecimiento de las plántulas. *Liquidambar* y algunas de las especies de *Quercus* conforman el bosque mesófilo de montaña y en algunos casos, su extracción está afectando los pocos fragmentos de bosque maduro localizados en cañadas y pendientes de difícil acceso (Williams-Linera et al., 2002; Haeckel, 2006). El uso al que generalmente se destinan estas especies es leña y carbón, su extracción es de tipo selectivo y no afecta la estructura del bosque, pero lo empobrece al dejar bosques secundarios con bajas reservas de especies dendroenergéticas (Haeckel, 2006). A *Alnus*, es común verlo en rodales casi puros de crecimiento secundario en campos en barbecho. Son aprovechados en diámetros pequeños para la elaboración de patas de sillas rústicas. La extracción de las especies de *Pinus*, es desordenada y la presencia del pastoreo trashumante cancela las posibilidades de regeneración del bosque. La especie más extraída es *P. hartwegii* y proviene del interior del Parque Nacional Cofre de Perote (entre 3,000 a 4,000 msnm). El crecimiento de estos bosques representa el más viejo de los registrados en las montañas, alrededor de 400 años de edad (Biondi, 2001).

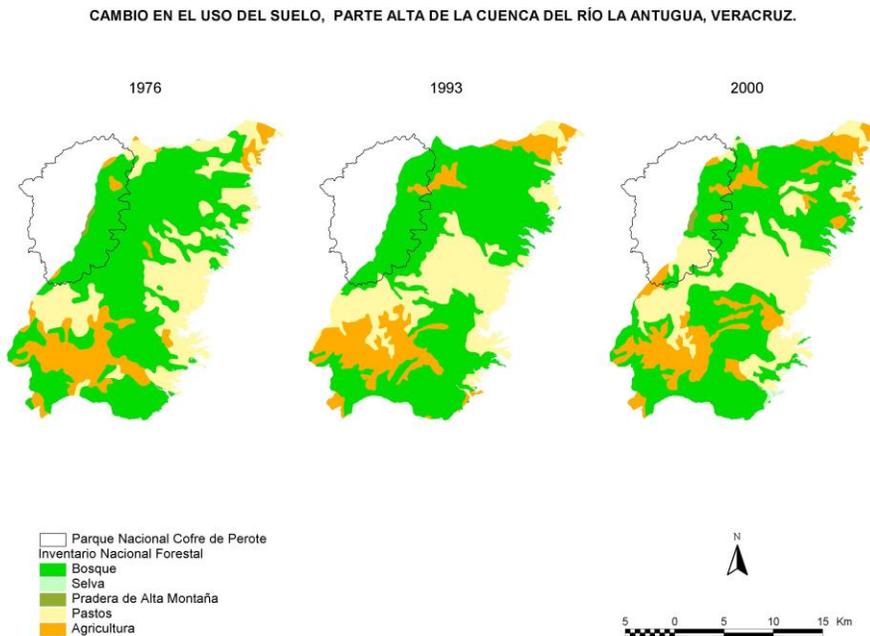
Esto hace improbable una regeneración fácil en el campo, además, los incendios, la tala inmoderada y el pastoreo de los ovicaprinos han disminuido las poblaciones naturales de esta especie. A partir de los datos del Inventario Nacional Forestal (1991, 1994 y 2000) y los mapas de vegetación y de uso del suelo (Mapa 4) que fueron generados con métodos de percepción remota, Pedraza et al. (2007) registran las superficies dedicadas a la agricultura, al pastoreo y a la vegetación forestal en esos tres periodos, así como la dinámica de cambio de uso del suelo en el tiempo (Tabla 4). De acuerdo a los datos, la superficie de bosque disminuyó y la tasa de cambio se incrementó de 23.4 ha/año entre 1976 y 1993 (0.09% en 17 años) a 432.9 ha/año entre 1993 y 2000 (1.7% en 7 años). En el periodo de 1976 - 1993 se redujo la superficie de pastos, probablemente como reflejo de la crisis ganadera de ese momento, volviéndose a recuperar en el 2000. La agricultura (18%) y los pastos (30.7%) se incrementaron hacia el 2000 obviamente a partir del cambio de uso del suelo forestal.



Mapa 4. Uso del suelo y vegetación en el Cofre de Perote

En el mapa más reciente de uso del suelo la superficie de pastizal cultivado predomina en el centro del polígono y abajo de la línea de los 3000 msnm, donde ocupa las áreas de distribución de los bosques de pino, pino-encino y mesófilo de montaña, mientras que al suroeste el pastizal inducido está ocupando las áreas de distribución del bosque de pino (*P. hartwegii*) y de oyamel (*Abies spp.*), donde se considera que la tala clandestina afecta más.

Mapa 5. Cambios en el Uso del suelo y vegetación en el Cofre de Perote 1973, 1993 y 2000



A partir del volumen total de madera irregular obtenido en el estudio se extrapola el impacto al recurso forestal, según pudiera ser el tamaño real de la población de “burreros”. Para ello, se estimó la superficie de bosque requerida para producir cada una de las cantidades de madera que se extrae (Cuadro 2). La superficie de bosque que se requiere para extraer estas cantidades de madera se calculó considerando una composición del volumen de 87% de coníferas y 13% de hojosas, y una existencia real total por hectárea de 73 y 57 m³ de rollo total de coníferas y hojosas, respectivamente.

La actividad forestal formal es incipiente en el área estudiada, solo 659.5 has fueron aprovechadas en 1996 con 18 permisos, y en el 2005 se intervinieron 2,940 has con 107 permisos (Pedraza et al. 2007). En 1996 se extrajo un volumen de 12,566 m³ r.t.a., muy parecido al dato de 2005 que fue de 12,473.1 m³ r.t.a. Los productos que se obtienen son trocería para asierre, trozo corto, y en menor proporción, celulosa y leña (Álvarez et al., 1997), al igual que los obtenidos en la actividad informal (Pedraza et al., 2007). Tanto los volúmenes de madera anual que pudieran ser extraídas, como las superficies de bosque estimadas para su obtención, están por debajo del potencial forestal de la cuenca alta del río La Antigua, la cual fue estimada en 115,505 m³ rollo de posibilidad anual por Álvarez et al. (1997), quienes además aseguran que dicha cantidad puede incrementarse a 342,486 m³ r.t.a. si se establecen plantaciones forestales. Incluso, si se suma el volumen anual extraído con y sin autorización da un total de 39,626.54 m³ r.t.a. Lo cual demuestra que el aprovechamiento irregular de recursos forestales en el área de estudio no impacta necesariamente la cobertura forestal, podrá tener repercusiones sobre la estructura y calidad de las masas forestales, pero no ocasiona la deforestación del Cofre de Perote.

Con este razonamiento se puede señalar la hipótesis de que el cambio de uso del suelo en la parte alta de la cuenca del río La Antigua, responde a criterios económicos agrícolas y/o pecuarios, donde inciden el auge o la crisis del cultivo de papa, ganadería etc., pero no a la tala clandestina.

Tabla 4. Comparación de las superficies del uso del suelo en los tres últimos inventarios forestales y la tasa de cambio del uso del suelo estimado entre los periodos

Comparación de las superficies del uso del suelo en los tres últimos inventarios forestales y la tasa de cambio del uso del suelo estimado entre los periodos.					
	Superficie (ha)			Tasa de cambio (ha/año)	
Tipo de uso	INF 1976	INF 1993	INF 2000	1976 a 1993	1993 a 2000
Bosque	25764	25366	22335	23	433
Selva*			100		
Pastizal de alta montaña	110		137		-1
Pastos	12189	11520	13501	39	-283
Agricultura	5924	7102	7915	-69	-116
Total	43988	43988	43988		
* La superficie de la "selva" se sumó a la del bosque, ya que en los periodos anteriores no se distinguió en los inventarios. Lo más probable es que se refiera a la selva mediana subperennifolia en su distribución más alta en la montaña o al bosque mesófilo de montaña o a su uso para sombra de café.					

9. Dependencia mutua de bosques, selvas y comunidades locales

9.1 Los bosques y selvas como ecosistemas

Los bosques y selvas, son algo más que meros depósitos de materias primas o recursos naturales. Son ecosistemas que para su buen funcionamiento requieren de procesos que van mucho más allá que los límites de las propiedades. Por ejemplo, la fertilización de varias especies forestales y la dispersión de sus semillas no son posibles si no existieran aves, murciélagos y otros mamíferos pequeños que puedan moverse libremente desde sus sitios de refugio a sus áreas de alimentación y abrevaderos. La contaminación de varios tipos, la fragmentación de los bosques o selvas o la cacería sin control, pueden hacer que los animales que mantienen vivo al bosque no puedan moverse con libertad y vayan desapareciendo, aunque la masa forestal esté aparentemente en buenas condiciones (Redford, 1992). La disminución o ausencia de las funciones ambientales de la fauna provoca que se pierdan también las especies de plantas y árboles que dependen de los procesos de polinización y dispersión.

Como México es un país forestal, los cambios en las áreas forestales, tienen repercusiones importantes sobre la calidad de vida de las poblaciones actuales y futuras. Entre los años 2001 y 2005 se realizó con los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (Millennium Ecosystem Assessment) para estimar las consecuencias para el bienestar humano de los cambios en los ecosistemas y para establecer las bases científicas que definieran las acciones que se requieren para fortalecer la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas y de sus contribuciones al bienestar humano.

La Evaluación del Milenio (EM) responde a una solicitud de los gobiernos de analizar la información que se ha recabado en el marco de cuatro convenciones internacionales —la Convención sobre Diversidad Biológica, la Convención de las Naciones Unidas para el Combate a la Desertificación, la Convención RAMSAR sobre humedales y la Convención sobre Especies Migratorias— y se diseñó para cubrir las necesidades de los grupos de interés, incluyendo a la comunidad de los negocios, el sector salud, las organizaciones no gubernamentales y los pueblos indígenas. (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

El análisis resultante, pone en evidencia que la agenda del desarrollo de los países no podrá lograrse si se pierde la capacidad de los ecosistemas de: (1) proveer los elementos materiales básicos para el bienestar humano; (2) regular los procesos climáticos, de control de inundaciones,

de avance de las enfermedades o de purificación del aire, suelo y agua, y (3) contribuir a las necesidades estéticas, espirituales, de educación, recreación y sentido de pertenencia de los grupos humanos. La EM urge a los países a tomar medidas inmediatas para detener la degradación y pérdida de los ecosistemas, para asegurar el flujo de servicios ambientales para la generación actual y futuras.

Esto, para el caso de México significa, que debe ser prioritario establecer sistemas de manejo que permitan la perduración de los ecosistemas forestales, reconociendo que las actividades humanas han estado moldeando la estructura del paisaje por miles de años y que lo sigue haciendo en la actualidad. Una política forestal exitosa deberá ser capaz de lograr que la impronta humana sobre los ecosistemas forestales, permita que perduren y que el flujo de bienes y servicios derivado de ellos se mantenga por tiempo indefinido.

10. La importancia de los entramados sociales

La necesidad biológica de mantener la integridad de los ecosistemas forestales es una de las razones importantes que explican por qué los países que conservan áreas forestales importantes, tienen mecanismos sociales y políticos para manejar grandes extensiones forestales. Sin formas de organización social que permitan la permanencia de zonas forestales suficientemente amplias como para mantener las relaciones entre fauna y vegetación funcionando, no es posible conservar bosques sanos.

De una u otra manera, a lo largo de la historia, los bosques y selvas han estado conectados a pueblos y comunidades que viven de ellos y mantienen las condiciones para que los ecosistemas forestales sigan funcionando. La participación de las comunidades locales en el diseño las instituciones que regulan el acceso y uso de los recursos forestales, así como la distribución de los beneficios derivados de su aprovechamiento, da lugar a formas diversas de gobernabilidad.

En algunos casos, como sucede actualmente en Polonia o en Indonesia, las grandes áreas forestales son propiedad pública y existen agencias de gobierno que se hacen cargo de administrarlas. En otros casos, como en Colombia o Papúa Nueva Guinea, son propiedad colectiva y las comunidades propietarias establecen entidades para el cultivo y aprovechamiento de los recursos forestales. Existen también países como Finlandia o Alemania en los que los bosques son pequeñas propiedades, pero que se administran mediante regímenes regionales de

manejo, establecidos por un consejo de silvicultura (Agrawal and Chhatre, 2006; Djogo and Syaf, 2004; Toni, 2006; Hiedanpää, 2005).

A diferencia de la mayoría de los países, en donde los bosques son propiedad pública o de empresas privadas, en México, el reconocimiento legal o dotación de tierras forestales a comunidades agrarias, ejidos, comunidades indígenas o comunidades de pequeños propietarios, es una innovación importante, que es poco frecuente en América Latina (Chapela, 2007). Aunque prevalece la propiedad colectiva de los bosques y selvas, en México existe un régimen mixto, con propiedades colectivas, pequeñas propiedades organizadas a nivel regional, pequeñas propiedades no organizadas y algunas áreas públicas y privadas administradas por el gobierno, que incluyen terrenos nacionales y Áreas Naturales Protegidas.

La persistencia de las áreas de bosques y selvas en México se puede explicar si se considera que los bosques cálidos y templados son parte sustancial de la base de la forma de vida de la mayoría de las comunidades rurales, y contribuyen de manera importante en lograr la equidad y el bienestar social del país. Se estima que existen más de 15,000 ejidos y comunidades agrarias que son dueños de la mayor parte de los bosques: 36 millones de hectáreas (ver anexo). En los estados de Oaxaca, Guerrero, Morelos, Baja California, Nayarit, Durango y Sinaloa, más del 70% de los terrenos forestales son propiedad de ejidos o comunidades agrarias.

De manera inversa, los procesos de deforestación en México, se pueden atribuir en buena medida a la pérdida de control del territorio forestal por parte de las comunidades rurales. Esto es lo que sucedió cuando en las décadas de los 1970s y 1980s, se impulsaron proyectos de desarrollo agrícola regional, en cuya definición, las comunidades locales tuvieron muy poca o ninguna injerencia.

Los bosques y selvas, son el lugar y el medio de vida no solo de ejidos y comunidades agrarias. Existen también zonas importantes de pequeñas propiedades privadas, en las que los dueños de los terrenos forestales desarrollan sistemas de manejo de los bosques como recursos de uso común, por lo que funcionan en la práctica como comunidades de silvicultores.

Muchos de estos núcleos agrarios y comunidades de particulares aprovechan a nivel comercial la madera, las plantas, gomas y resinas de sus bosques. Otros se benefician de sus áreas forestales al usarlas como proveedoras de materiales de construcción, plantas medicinales, fuente de carne de monte, sitios para la convivencia y el fortalecimiento de la identidad común o áreas de captación de agua y recarga de acuíferos. Los bosques tienen una gran importancia para las comunidades locales por el valor comercial de sus productos y también por su valor de uso.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

11. Los bosques y selvas como bienes comunes

Se ha discutido sobre las conveniencias o problemas que implica que los bosques y selvas de México sean el lugar de asentamiento y el medio de vida de millones de campesinos e indígenas. Algunos argumentan que la persistencia de formas comunales de propiedad y de organización de la producción hace que haya poca inversión y poco sentido empresarial en la gestión forestal. Según este punto de vista, la persistencia de formas de tenencia ejidal o comunal y sobre todo la de formas de uso colectivo de los recursos, llevaría a su destrucción, pues "lo que es de todos no es de nadie". Como en una tragedia griega, en la que la fuerza del destino se impone a cualquier cosa que puedan hacer los protagonistas, según esta visión, el destino inexorable de los recursos de uso común, será su destrucción (Hardin, 1968).

Otros plantean que el hecho de que más de 15,000 poblados de México dependan directamente de los bienes y servicios derivados del bosque, convierte a sus pobladores en los guardianes naturales de las áreas forestales y gracias a eso, México cuenta hoy con un patrimonio forestal que abarca más de 67 millones de hectáreas. De esa superficie, la mayor parte, es decir más de 36 millones de hectáreas son propiedad de ejidos y comunidades y la mayor parte de esos bosques y selvas se manejan colectivamente, como recursos de uso común.

¿Hasta qué punto la propiedad y el manejo comunal de los bosques y selvas de México son una "tragedia" y hasta qué punto son la base de la persistencia del patrimonio biológico del país? No parece haber una respuesta fácil a esta pregunta. El análisis de los datos disponibles sobre cambios en el uso del suelo y formas de tenencia y uso de los recursos forestales, no permite establecer una correlación estadísticamente significativa entre la proporción de bosques manejados colectivamente y tasas de cambio en la cubierta forestal.

En todo caso, se observa una tendencia positiva poco significativa, (estadístico F: 0.8956 con 1 y 29 gl valor P: 0.3518), que sugiere que -bajo ciertas condiciones, además de la forma de tenencia y uso- los bosques tienden a conservarse y en años recientes a recuperarse en los Estados o regiones en donde prevalece la tenencia ejidal o comunal y el uso colectivo de los bosques y selvas.

Las unidades comunales forestales de México, no son buenas guardianas de los bosques y selvas simplemente por ser comunales (Redford, 1990). Son unidades económicas semejantes a otras empresas con las que compiten en los mercados locales, nacional y de exportación, pero tienen al menos dos diferencias importantes, de las que depende su efecto sobre los bosques y selvas. En

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

primer lugar, deben orientar sus ganancias no a la mera acumulación, sino a la generación de bienestar y desarrollo social pues las ganancias de las empresas comunales no pertenecen a nadie en particular, sino a un colectivo en su conjunto.

En segundo lugar, al estar formadas por miembros de la comunidad local y ser parte de dicha comunidad, las empresas forestales comunitarias están obligadas a promover la permanencia de la empresa misma y de su base de recursos: los bosques y selvas naturales, con su diversidad biológica y de recursos y los servicios ambientales asociados a ellos.

Esta es una innovación institucional de importancia. Como resultado, México tiene una posición destacada, tanto por la extensión que tiene la silvicultura comunitaria, como por la particularidad de que en México se reconoce por ley el derecho de las comunidades locales a manejar y cosechar los productos forestales. Estas características convierten a México en líder mundial en innovación en el manejo forestal, únicamente comparable con muy pocos países, como son Papúa Nueva Guinea o Bolivia (Bray et al., 2002; Klooster y Ambinakudige, 2007).

12. Deforestación y desarrollo humano

La formación de sistemas de gobernabilidad y la consolidación de sistemas de reglas definidas por los usuarios de los recursos forestales para asegurar su perduración, son factores críticos que pueden definir la conservación de las áreas forestales o la deforestación. La existencia de dichos sistemas sociales, se puede percibir mediante varios indicadores, pero es difícil asociar la deforestación a un solo factor social.

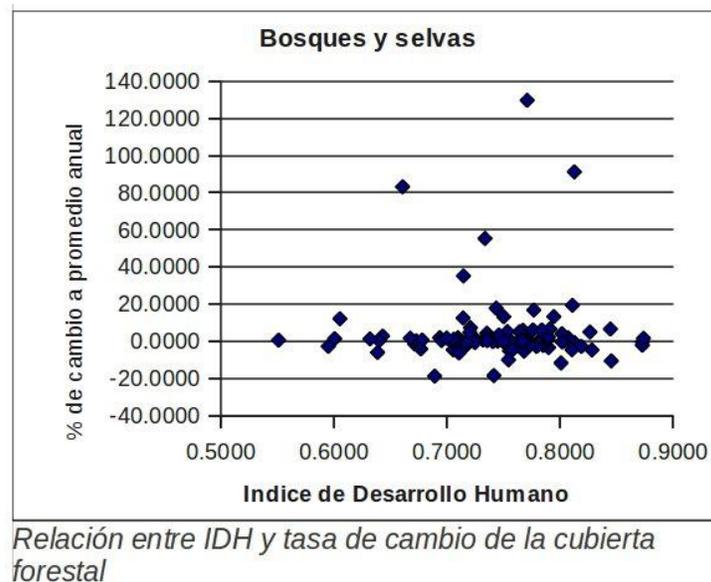
Por ejemplo, se ha sugerido que el Desarrollo Humano puede tener relación con la tasa de deforestación, aunque los argumentos sobre este tema son contradictorios. Por un lado, se ha dicho que la premura económica de la población que tiene bajo nivel de Desarrollo Humano puede provocar un aumento en la deforestación. Pero por otro lado, se ha dicho que la dependencia de la población marginada que vive en las zonas de montaña respecto a sus bosques, convierte a esa población en la guardiana natural de los bosques y por lo tanto un bajo Desarrollo Humano podría asociarse a una tasa baja de deforestación.

Para probar esos argumentos, hicimos nuestro propio análisis de los patrones de uso del suelo y vegetación a nivel municipal, y buscamos posibles correlaciones entre el Desarrollo Humano,

medido mediante el Índice de Desarrollo Humano (IDH) propuesto por el PNUD¹³ y los cambios en las coberturas arbolada, de usos agrícolas o pecuarios y urbana. En el Anexo 1, se presentan los datos correspondientes a los municipios con más de 100 hectáreas arboladas.

El análisis de correlación entre el IDH y la tasa de cambio en la cubierta arbolada en 2,027 municipios con cubierta forestal, da un coeficiente de correlación muy bajo, que sugiere que no puede esperarse que exista alguna proporción entre IDH y tasa de cambio forestal. Como puede apreciarse en la gráfica, los municipios con deforestación tienen altos, medios o bajos IDH y de manera semejante, los municipios en donde se está recuperando la cubierta forestal, presentan también una gama amplia de IDHs, por lo cual no es correcto pensar que el desarrollo humano por sí mismo pueda ser un impulsor del cambio en la cubierta arbolada.

Figura 3. Relación entre IDH y tasa de cambio de la cubierta forestal



¹³ El desarrollo humano consiste en la libertad que gozan los individuos para elegir entre distintas opciones y formas de vida. Los factores fundamentales que permiten a las personas ser libres en ese sentido, son la posibilidad de alcanzar una vida larga y saludable, poder adquirir conocimientos individual y socialmente valiosos, y tener la oportunidad de obtener los recursos necesarios para disfrutar un nivel de vida decoroso (PNUD, 2009). El IDH es un indicador compuesto que considera la esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación combinada en educación primaria, secundaria y terciaria y el PIB per cápita

Figura 4. Relación entre IDH y tasa de cambio de la cubierta agrícola y pecuaria

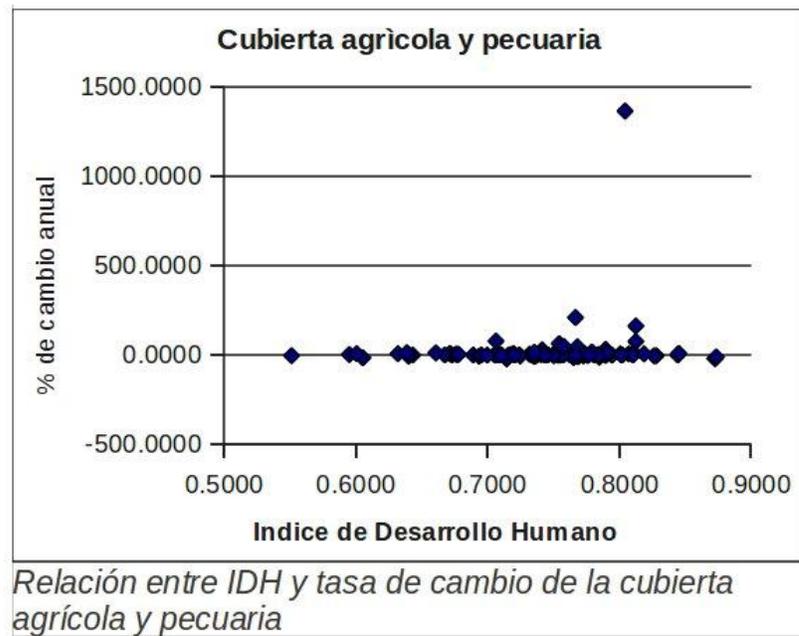
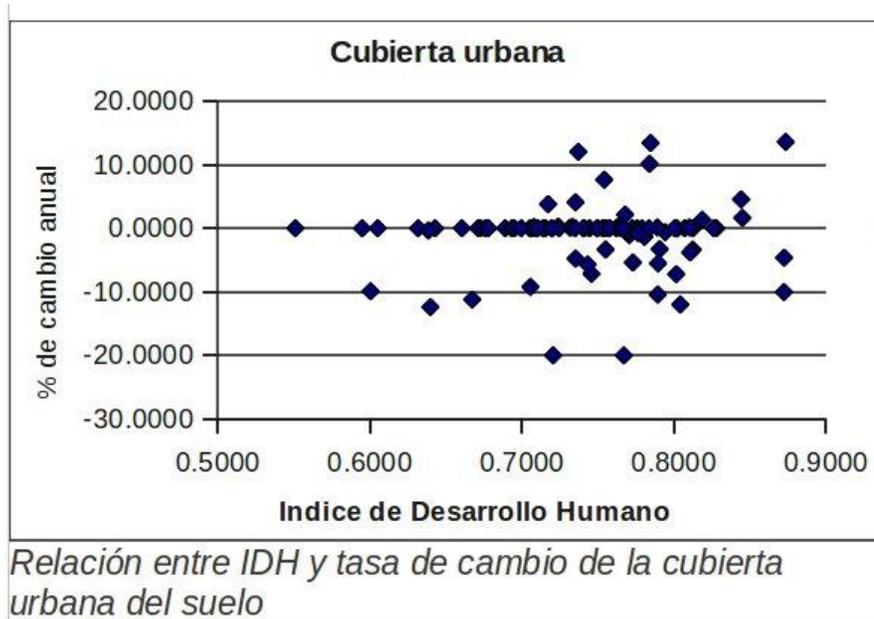


Figura 5. Relación entre IDH y tasa de cambio de la cubierta urbana del suelo



De manera semejante, la apertura de tierras al pastoreo o al cultivo agrícola, no muestra una correlación con el desarrollo humano, pues hay municipios con avance de la frontera agropecuaria

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

tanto con alto IDH con valores bajos de este índice. El IDH tampoco se correlaciona con la tasa de crecimiento de las áreas urbanas.

13. Las estadísticas forestales: incertidumbre y avances

A pesar de la gran importancia de las áreas silvestres y arboladas, en México no se ha constituido un sistema nacional que lleve de manera consistente durante varias décadas el registro del inventario forestal nacional, de modo que la base de información con que contamos para tomar las decisiones relacionadas con los bosques y las áreas silvestres, es aún endeble, por lo que en varios aspectos las acciones para manejar los bosques, selvas y áreas silvestres de México son todavía "palos de ciego".

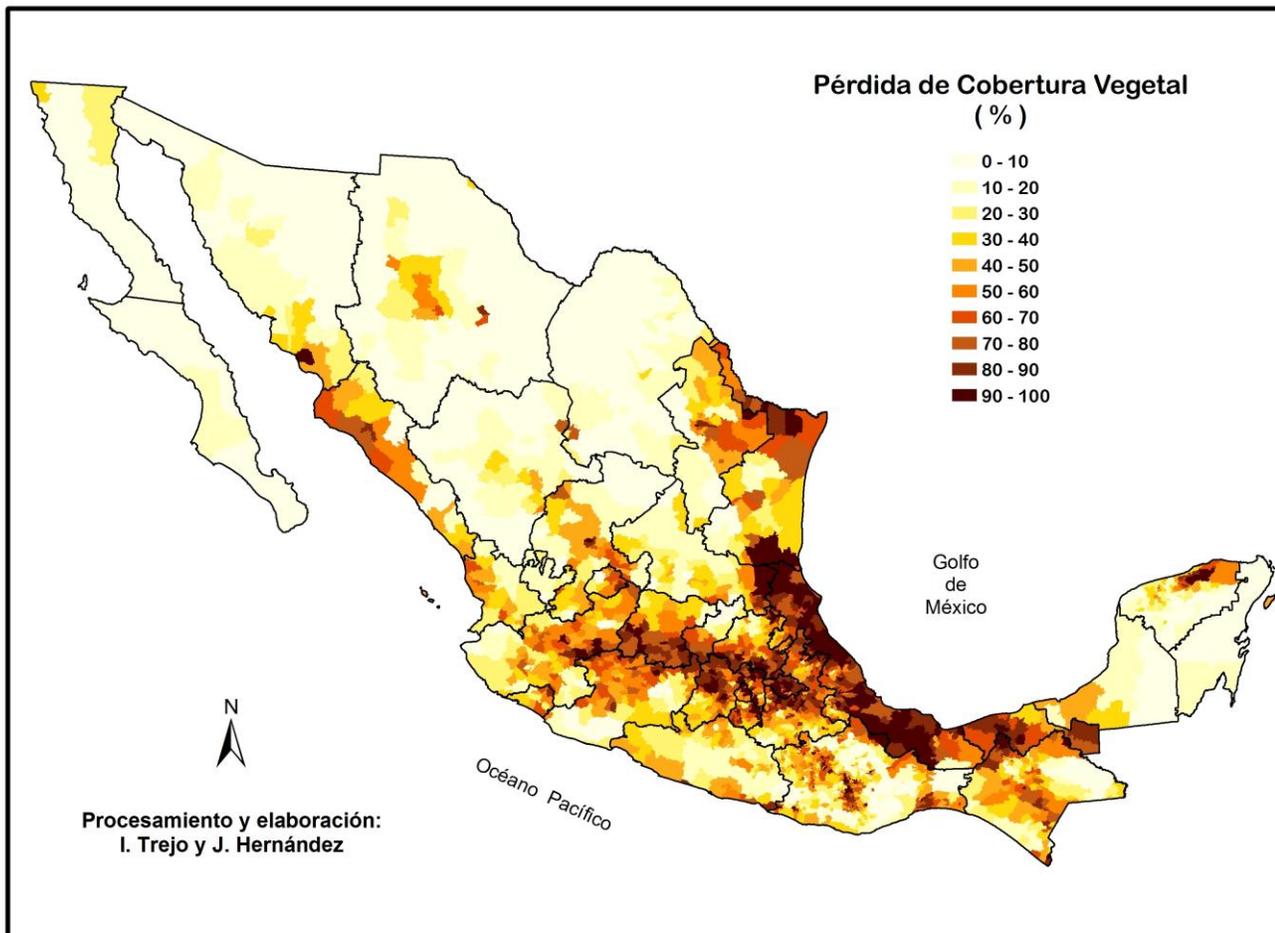
En los años recientes, contamos con las cartas de vegetación a escala 1:250,000 del INEGI en formato impreso y como series de datos vectoriales para análisis geográfico. Por su parte, la Conafor está levantando un inventario forestal que está por darse a conocer. Si estos esfuerzos se continúan en el futuro, habrá una base de información consistente para evaluar en el impacto de distintas políticas y acciones sobre los recursos forestales. Pero hoy en día enfrentamos una incertidumbre considerable que no nos permite saber con precisión cuáles son los factores que inciden en mayor medida en los procesos de deforestación y regeneración forestal o cuáles han sido los impactos de las diferentes estrategias que se han empleado para la gestión de bosques, selvas y áreas silvestres.

El conocimiento sobre el estado actual de las comunidades vegetales en México

Irma Trejo

Para conocer e cuál es el ritmo (o tasa) de deforestación en México, es necesario contar con estudios multitemporales que muestren los sitios, las superficies y el momento en el que se llevaron a cabo los cambios en el uso del suelo, originados a partir de diversas actividades humanas. La discrepancia en los métodos, así como en los insumos (fotografía aérea, imágenes de satélite, estadísticas) que se han utilizado para llevar a cabo un sinnúmero de evaluaciones ha generado incertidumbre. Sin embargo, productos cartográficos de reciente creación (INEGI, 2002), permiten reconocer a una escala aceptable (1:250,000) las superficies con cobertura vegetal y las zonas que han sido transformadas para distintos usos del suelo. En el mapa 6 se presenta una visión del 2002, en donde se muestra a nivel municipal cuál es el porcentaje de la superficie de cada una de estas entidades administrativas que ha perdido la cobertura vegetal independientemente de la causa que lo haya motivado. Se parte del concepto de que originalmente las comunidades vegetales debieron ocupar todo el territorio y que a través de la historia, las actividades humanas han tenido diferentes efectos sobre ellas. Si se compara la cobertura original con la distribución en el 2002, existen municipios cuya superficie ha sido casi totalmente transformada y dedicada a usos del suelo no compatibles con la presencia de comunidades vegetales. Los tonos oscuros muestran aquellas zonas en las que la pérdida de la cobertura vegetal es mayor. Se destaca la pérdida en los estados de Veracruz, Tabasco, el centro de México, las zonas agrícolas en las planicies del estado de Sinaloa y la porción norte de Tamaulipas, entre otras. Un desglose de la información del tipo de cobertura que es posible encontrar en el país, agrupada en grandes categorías como bosques (pinares, encinares, mixtos y mesófilos), selvas (húmedas, secas y espinosas), matorrales (crasicaules, micrófilos, espinosos, rosetófilos) y otros tipos como manglares y pastizal natural, permite reconocer de manera más detallada cuales son las entidades que mantienen mayor proporción de vegetación. En la figura 6 aparecen ordenados en forma descendente los estados que han perdido cobertura vegetal. Tlaxcala ocupa el primer lugar, seguido de Veracruz, Tabasco y el Distrito Federal, que al 2002, conservan menos del 30% de su superficie con vegetación. En esta misma figura se puede distinguir el tipo de vegetación que permanece en cada estado, pero adicionalmente, se reconoce la "calidad" de cada uno de ellos, es decir si muestran signos de alteración en diferentes grados, condición que se designa como vegetación secundaria.

Mapa 6. Porcentaje de cobertura vegetal perdida en cada municipio de México hasta 2002

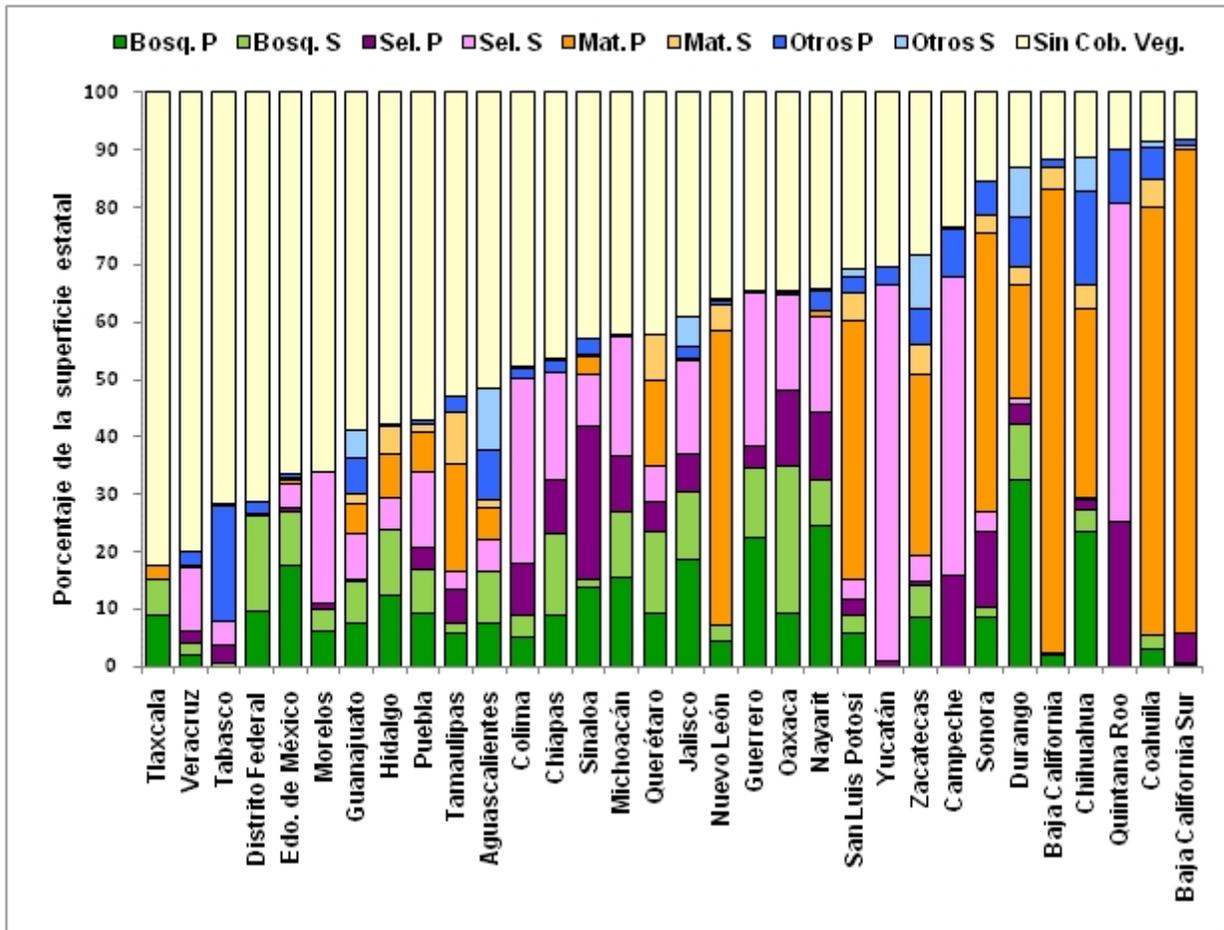


Fuente: Irma Trejo y José Hernández, a partir de datos del INEGI (2002)

Esta condición secundaria indica que estas comunidades vegetales han perdido ya sean componentes, características de la estructura e incluso algunas de sus funciones en relación a la condición denominada como primaria. Resalta el hecho de gran proporción de las selvas de diferentes tipos que existen en el país, están dentro de esta categoría. La información disponible arroja datos en relación a las superficies consideradas como forestales que involucran tanto bosques como selvas de diferentes tipos. Las áreas cubiertas por bosques en Chihuahua, Durango, Oaxaca y Jalisco representan más del 50% de la superficie reportada para México en el 2002; Campeche, Quintana Roo, Sonora, Oaxaca aportan alrededor del 40% de las selvas (Tabla 1.05).

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Figura 6. Representación de la proporción que ocupa los bosques, selvas, matorrales y otros tipos de vegetación y su nivel e conservación (primarios y secundarios), en las entidades federativas de México



Fuente: Irma Trejo y José Hernández, a partir de datos del INEGI (2002)

En relación a la tasa de deforestación y debido a que los cálculos en etapas anteriores son inciertos, aquí se presentan los datos del período comprendido entre 1993 y 2002, en donde los métodos y los insumos son compatibles y comparables entre sí. Para estos años la tasa de pérdida varía entre los diferentes tipos de vegetación (Tabla 1.6), y el ritmo de deforestación más elevado se presentó en las selvas, de las cuales se ha perdido en los 9 años analizados alrededor del 7% de la superficie remanente, con tasas anuales de aproximadamente 0.8%. En el caso de los bosques, los más afectados son los mesófilos, seguido de los de coníferas y los encinares.

Tabla 6. Estados con mayor aportación de bosques y selvas en el 2002

Bosques				Selvas			
Estado	(mdh*)	Primario	Secundario	Estado	(mdh)	Primaria	Secundaria
		(%)	(%)			(%)	(%)
Chihuahua	6.74	86	14	Campeche	3.89	23	77
Durango	5.16	77	23	Quintana Roo	3.45	32	68
Oaxaca	3.27	27	73	Sonora	3	79	21
Jalisco	2.38	61	39	Oaxaca	2.78	44	56
Guerrero	2.21	65	35	Yucatán	2.61	2	98
Sonora	1.84	84	16	Chiapas	2.1	34	66
Chiapas	1.7	40	60	Sinaloa	2.01	75	25
Michoacán	1.59	58	42	Guerrero	1.94	13	87
Zacatecas	1.06	61	39	Jalisco	1.79	28	72
Nayarit	0.9	75	25	Michoacán	1.77	31	69

En estos años se han perdido más de 4 millones de hectáreas, de las cuales alrededor del 30% corresponde a selvas caducifolias, lo que las convierte en las más amenazadas. Es importante notar que proporciones importantes de la vegetación perdida en este período estaba en la categoría de secundaria, lo que significa que ya había sido afectada en cierto grado por las actividades humanas. Por esta causa el proceso de alteración de la vegetación (paso de primaria a secundaria) debe ser evaluado. Este cambio se constituye en un factor de riesgo para la pérdida de selvas y bosques, que alcanzan tasas elevadas en este período.

Los efectos más drásticos de la deforestación son la pérdida del hábitat, y todo lo que eso conlleva, sin embargo procesos como la fragmentación y el deterioro en la calidad de las comunidades vegetales se asocia con una serie de consecuencias, que van desde extinciones locales de las especies, deterioro en las interacciones bióticas y el funcionamiento de los ecosistemas, lo cual disminuye la calidad y los servicios ambientales que estos proveen.

La información que existe es suficiente para detectar cuales son las zonas críticas en las que es necesario alentar acciones que frenen los procesos de cambio que en algunos casos pueden ser irreversibles. Se conocen tendencias a nivel estatal, pero también es posible ubicarlos a nivel municipal, lo cual hace posible la ejecución de acciones concretas. El principal problema a resolver es analizar las causas de la deforestación, esto dará la pauta para comprender y atacar este proceso. Estas causas pueden variar tanto para cada tipo de vegetación, como por regiones lo cual incrementa la dificultad del problema.

Tabla 7. Tasa de deforestación y de alteración en los diferentes tipos de vegetación en México, en el período comprendido entre 1993 y 2002.

Tipo de vegetación	has perdidas por año	tasa de pérdida	has alteradas por año	tasa de alteración
Bosque de coníferas	62,296	37%	156,654	96%
Bosque de encinos	52,034	34%	98,527	64%
Bosque mesófilo	10,232	58%	21,470	124%
Selva perennifolia	72,530	75%	114,050	121%
Selva subcaducifolia	37,565	83%	60,402	136%
Selva caducifolia	138,129	86%	77,636	48%
Selva espinosa	12,917	73%	6,274	35%
Matorral xerófilo	113,324	19%	208,393	4%
Pastizal natural	36,734	30%	6,730	5%
Vegetación hidrófila	4,333	45%	4,306	44%

En el marco de los efectos proyectados por el cambio climático y bajo el reconocimiento de que México es un territorio que alberga una de las mayores diversidades del mundo y con un alto nivel de endemismo, detener el avance de la deforestación, así como recuperar zonas alteradas son tareas prioritarias. La participación de todos los actores involucrados es imprescindible para implementar alternativas incluyentes y viables.

Dinámica de cambio en las selvas altas perennifolias: el caso de la cuenca del río Usumacinta

Juan Manuel Núñez, Yosú Rodríguez y Karla Carrillo

La cuenca del Usumacinta

El Río Usumacinta está ubicado en el sureste de México y en el noroeste de Guatemala, nace en la sierra de los Cuchumatanes, Guatemala y en las montañas de los Altos de Chiapas en México. Tiene una longitud de más de 800 km, y es considerado el río más largo de Mesoamérica (Cabrera, 2002). Su cuenca abarca una superficie mayor a los 7 millones de hectáreas, quedando el 58% en territorio de Guatemala y el resto en México (Ecosur, 1996). Fue habitada originalmente por los mayas, sin embargo actualmente en la región viven distintos grupos de migrantes de diversas regiones de México y Guatemala que han llegado a través de programas de colonización promovidos por los gobiernos de estos países, desde mediados del siglo pasado (CI, 2010). En México la cuenca del Usumacinta abarca los territorios del noreste del Estado de Chiapas (poco menos de la tercera parte del estado), el este del Estado de Tabasco (más de la tercera parte del estado) y un municipio del Estado de Campeche.

La biodiversidad de la cuenca del Usumacinta es una de las más ricas del mundo, y dentro de ésta, se encuentran zonas con una enorme importancia como es el caso de la Selva Lacandona, considerada como el centro de más alta diversidad biológica en el trópico, no sólo de México sino de la América Septentrional (De la Maza, 1997). En contraste con esta situación, aproximadamente el 90% de su población padece altos índices de pobreza (Cabrera, 2006). Por otra parte, dentro del territorio que ocupa la cuenca, existe un reconocido acervo histórico-arqueológico y cultural (Ecosur, 1996).

Área de estudio y enfoque

Desde 2005, el Centro GEO estudia la dinámica forestal en la región que comprenden los municipios de Maravilla Tenejapa, Marqués de Comillas y Benemérito de las Américas ubicados al oriente del Estado de Chiapas (Figura 7). Esta zona conforma la frontera más importante de la Selva Lacandona con Guatemala. Se trata de un territorio ocupado por un intenso proceso de colonización asistida por el gobierno mexicano y los fenómenos de exilio guatemaltecos, cuyas prácticas productivas expansivas (principalmente ganaderas y agrícolas) han acelerado la pérdida de cubierta forestal en la región, poniendo en juego su carácter de zona de amortiguamiento para la Reserva de la Biosfera de los Montes Azules (REBIMA). Con ello, la región se convierte en un gran frente de deforestación dentro de la Cuenca del río Usumacinta.

Mediante el monitoreo de la dinámica de la cubierta forestal se apoya la gestión del territorio al medir el impacto de los programas de conservación, de reconversión productiva y otros. Permite además, la obtención de datos sistematizados para la comparación entre periodos de tiempo de los cambios observados. Para los propósitos del estudio, "cubierta forestal" se define como "el área densamente cubierta por vegetación arbórea que está fotosintéticamente activa en la temporada de evaluación, y cuyo dosel cubre más del 30% del área de observación". Esta definición no diferencia "cubierta forestal" de las diferentes connotaciones del término "bosque" y no hace referencia al tipo de uso de la cubierta (p.e., plantaciones, área forestal bajo manejo), estados sucesionales (diferenciación de acahual de selva primaria), condición estacional (selvas sub-perennifolias) o potencial de la vegetación (Mora et al., 2008). Dicha definición es consistente con estudios realizados en parcelas de seguimiento instaladas dentro de la Reserva de la Biósfera de Montes Azules y en ejidos ubicados frente a la misma, tanto en zonas de vegetación conservadas con selva alta perennifolia como en zonas de vegetación en regeneración ya sea por uso y posterior abandono, o bien por causa de perturbaciones, por ejemplo incendios forestales (Carabias et. al., 2008). El estudio hizo énfasis en analizar los rasgos que puedan asociarse al cambio de uso de suelo, deforestación y fragmentación de la cubierta forestal. La disponibilidad de información sobre las características espectrales de la cubierta terrestre en formato digital permite la implementación de metodologías de mapeo y caracterización basadas en la aplicación del proceso de percepción remota¹. Se analizaron imágenes del satélite Landsat del sensor TM para las fechas de 1990 y sensor ETM+ para las fechas del 2000; y en el caso de las fechas 2008 y 2009 se emplearon datos del satélite SPOT sensores 2, 4 y 5 (Tabla 8). En dichas imágenes, se consiguen valores homogéneos de reflectancia, que son empleados para buscar patrones de reflexión/absorción a partir de una serie de variables independientes que contienen información espectral y espacial acerca de la cubierta forestal. Con ello se genera una probabilidad binaria de que un pixel en la imagen corresponda o no a la clase forestal, obteniéndose así una estimación de la cubierta forestal. En relación a la tasa de deforestación y debido a que los cálculos en etapas anteriores son inciertos, aquí se presentan los datos del período comprendido entre 1993 y 2002, en donde los métodos y los insumos son compatibles y comparables entre sí. Para estos años la tasa de pérdida varía entre los diferentes tipos de vegetación (Tabla 9), el ritmo de deforestación más elevado se presentó en las selvas, de las cuales se ha perdido en los 9 años analizados alrededor del 7% de la superficie remanente, con tasas anuales de aproximadamente 0.8%. En el caso de los bosques, los más afectados son los mesófilos, seguido de los de coníferas y los encinares. Se empleó un modelo de regresión logística multivariada, en el que las variables independientes fueron transformaciones espectrales y espaciales, índices de vegetación e información topográfica obtenida de un Modelo Digital de Elevación.

Tabla 8. Características principales de las imágenes de satélite Landsat TM, ETM+ y SPOT 4 y 5 empleadas en este estudio

Plataforma/Sensor	Número de escenas	Bandas espectrales	Tamaño de pixel (m)	Año de toma
Landsat 5 TM	2	7	30	1990
Landsat 7 ETM+	2	7	30	2000
SPOT 4 HRVIR *	4	4	20	2008
SPOT 5 HRG	4	4	10	2009

De esta manera se generaron coberturas binarias de cubierta forestal para la región, con las exactitudes siguientes:

Tabla 9. Exactitud de las coberturas.

Año	Exactitud	Coefficiente Kappa (K)
1990	91.00%	0.7055
2000	88.00%	0.754
2008	92.00%	0.7873
2009	89.00%	0.7679
El coeficiente Kappa mide la concordancia en la estimación de variables cualitativas realizadas por diferentes observadores.		

Resultados e implicaciones

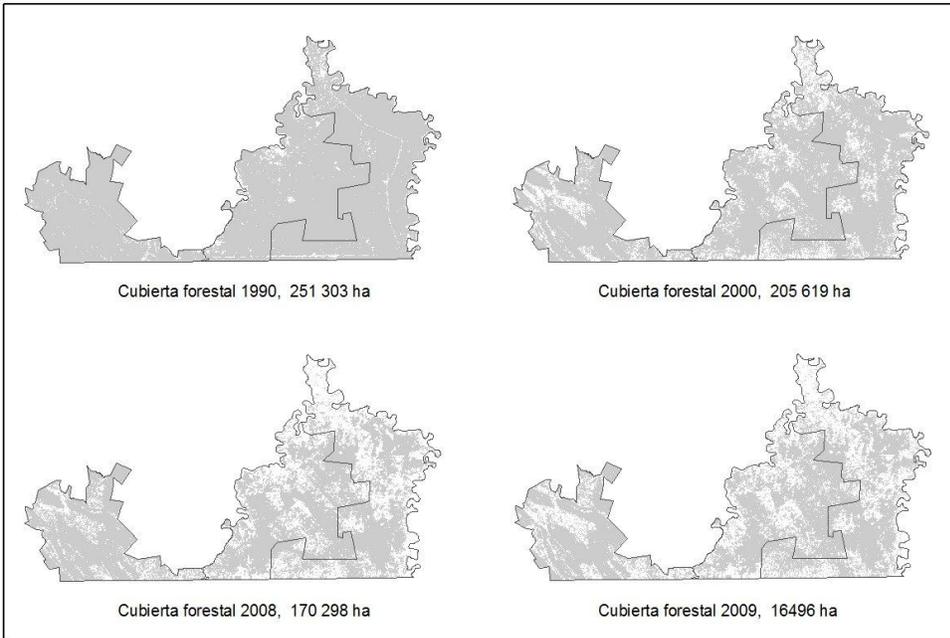
De los datos obtenidos se observan las siguientes pérdidas:

Tabla 10. Pérdida de cubierta forestal.

Periodo	Pérdida anual promedio de cubierta forestal
1990-2000	4,568
2000-2009	4,347
2008-2009	3,800

La región estudiada perdió cerca de 80 mil hectáreas forestales en los 19 años considerados (Figura 8). Esto equivale a una tasa de cambio anual de 2.2%, que es muy elevada.

Figura 8



De acuerdo con reportes oficiales de la FAO, entre 1990 y 2010 en México se perdieron alrededor de 298 mil hectáreas anuales (FAO, 1995, 2005 y 2010). Esto representa una tasa de deforestación del orden del 0.4% anual. En contraste, en la región estudiada, se observó una pérdida anual de alrededor de 4,463 hectáreas, que equivale a una tasa anual de 2.2%, lo que representa el 1.5% de la pérdida total del país en apenas el 0.1% del territorio nacional. No obstante, la tasa de cambio obtenida en este trabajo es apenas diferente a la reportada por Velázquez et al. (2002) para selvas en el periodo de 1993 a 2000 (2.06%). De igual forma, es semejante a la reportada para la Lacandona en el periodo de 1984 a 1991 (2.14%), si se omiten los datos del área de la reserva decretada en 1978 (Mendoza & Dirzo; 1999). Aunque a nivel nacional se reconoce una tasa de deforestación muy baja, el análisis regional muestra una realidad muy diferente. A nivel nacional podríamos suponer que de mantenerse la tasa actual de pérdida de bosques y selvas, llevaría cerca de dos siglos y medio terminar con la cubierta arbolada del país. Los datos obtenidos a nivel regional, nos hacen suponer un proceso más acelerado de pérdida de selvas. Esto pone de manifiesto la necesidad de contar con información de la cubierta forestal para comunidades vegetales específicas a escala regional. El monitoreo mediante el proceso de percepción remota permite la generación de información de manera sistematizada y continua en el tiempo, lo que relacionado a un esquema adecuado de trabajo de campo en la región permite el conocimiento más detallado de los procesos locales de la dinámica de la cubierta forestal en una de las regiones de más alta prioridad para el país.

Referencias

- Agrawal, A. and Chhatrea, A. 2006: Explaining success on the commons: Community forest governance in the Indian Himalaya. *World Development*, Volume 34, Issue 1, January 2006, Pages 149-166
- Appendini, K. y Almeida, V 1980: Precios de garantía y crisis agrícola. *Nueva Antropología* IV, No.13-14.
- Álvarez, O., R., Hoyos, R., A., Retureta, A., A., y Zárate, B., E. 1997. La Cuenca Hidrográfica como Unidad Básica para la Planeación y Ordenación Regional: Caso La Antigua. Ponencia presentada en el Taller de Planeación del Parque Nacional Cofre de Perote (Colegio Profesional de Biólogos), Xalapa, Veracruz. Memoria sin publicar.
- Biondi, F. 2001. A 400-year tree-ring chronology from the tropical tree line of North America. *Ambio* 30:162–166. Disponible en línea: equinox.unr.edu/homepage/fbiondi/pubs.html visitado en enero de 2007.
- Cabrera, J. 2006. Diagnóstico general y participación comunitaria en la cuenca internacional del río Usumacinta. Guatemala – México. Fundación Kukulcán. Reporte Técnico. 44p.
- Carabias J., Hernández G. y Meli P. 2008. Análisis comparativo de la deforestación de los ejidos de Marqués de Comillas, y determinación de corredores biológicos que conecten los fragmentos de selva de los ejidos con la Reserva de la Biosfera Montes Azules. Reporte Final. México, 36 p.
- Carmona de la Peña, F. 1970: El milagro mexicano. México, editorial Nuestro tiempo.
- Conservación Internacional (CI). Programa para el Manejo de la Cuenca del Río Usumacinta para el Desarrollo Económico con Sustentabilidad Ambiental. México, D.F. 129 p. (En revisión para impresión) 2010.
- De la Maza, R. 1997. El paisaje. La visión primigenia. En: *Selva Lacandona: Un paraíso en extinción*. Pulsar. México. 157 pp.
- Djogo, T. and Syaf, R. 2004: Decentralization without accountability: power and authority over local forest governance in Indonesia. Paper presented at "The Commons in an Age of Global Transition: Challenges, Risks and Opportunities", the Tenth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property. Oaxaca, Mexico, August 9-13

Ecosur (El Colegio de la Frontera Sur). 1996. Situación y perspectivas de desarrollo sustentable en la gran cuenca del Río Usumacinta. Memoria de Mesa Redonda. San Cristobal de las Casas, Chiapas. 41 p.

Ellis, E. C., K. Klein Goldewijk, S. Siebert, D. Lightman, and N. Ramankutty. 2010. Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography* 19(5):589–606.

Florescano, E, 1979: Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México, -1821, Editorial Era, México.

Millennium Ecosystem Assesment. 2005. Island Press. Washington, USA.

Chapela, F.: Reconocimiento de los derechos colectivos y Ordenamiento de los Territorios Comunales en América Latina y el Caribe. En: S. Anta, A.V. Arreola, M.A. González y J. Acosta (Compiladores): "Ordenamiento Territorial Comunitario: un debate de la sociedad civil hacia la construcción de políticas públicas". SEMARNAT, INE, Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C.; GAIA A.C.; GEA A.C; Methodus Consultora S.C.; Servicios Alternativos para la Educación y el Desarrollo A.C. pp. 53 a 67, 2007.

Haeckel, I. 2006. Firewood use, supply, and harvesting impact in cloud forests of central Veracruz, Mexico. Senior Thesis Bachelor of Arts in Ecology, Evolution & Environmental Biology Columbia University, New York, NY.

Hiedanpää, J, 2005: The edges of conflict and consensus: a case for creativity in regional forest policy in Southwest Finland. *Ecological Economics* Volume 55, Issue 4, 1 December 2005, Pages 485-498

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI, 2001: Conjunto de datos vectoriales de la carta de uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie II (continuo nacional)". Aguascalientes, Ags., México, INEGI, Dirección General de Geografía.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI, 2005: Conjunto de datos vectoriales de la carta de uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie III (continuo nacional)". Aguascalientes, Ags., México, INEGI, Dirección General de Geografía.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación. 25 de febrero de 2003. México.

López, R.A.: Agoniza el Plan Chontalpa; ejidatarios y campos de cultivo, casi en la ruina. Periódico La jornada, 11 de agosto de 2008. <http://www.jornada.unam.mx/2008/08/11/index.php?section=estados&article=036n1est>

Mendoza, E. y Dirzo, R. 1999. Deforestation in Lacandonia (southeast Mexico): evidence for the declaration of the northernmost tropical hot-spot. *Biodiversity and Conservation*. 8: 1624-1641

Mora F., Rodríguez P., Tapia O., Rodríguez Y., Mohar A. y Núñez J. M. Importancia del capital ecológico de la región del Corredor Biológico Mesoamericano – México: evaluación de la biodiversidad, ciclo hidrológico y dinámica de la cobertura forestal. Serie Conocimientos Corredor Biológico Mesoamericano. México, 95 pp., 2008.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Informe Nacional. México, 2010.

Pedraza P., R. A. y G. Williams-Linera. 2005. Condiciones de microhabitat para la germinación y establecimiento de dos especies de árboles del bosque mesófilo de montaña en México. *Agrociencia* 39:457-467.

Pedraza, R., R. Álvarez y A. Hoyos. 2007. Diagnóstico y propuesta para la gestión del manejo sustentable de los ecosistemas de la montaña Cofre de Perote (Naucampatépetl). Caso: extracción irregular de madera en la cuenca alta del Río La Antigua. Fondos CONACyT –Conafor, Universidad Veracruzana – CEDRO, S. A. 110 pp.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa). 107 Zonas Críticas Forestales. Subprocuraduría de Recursos Naturales, Dirección General de Inspección y Vigilancia Forestal, Dirección de Verificación Técnica Forestal. Respuesta a Of. Circular PFPA/4.2/8C.17.4/677/09, Expediente No. PFPA/4.2/8C.17.4/000-09 del 20/Agosto/09

Redford, K. H, 1992: The Empty Forest. *BioScience*, Vol. 42, No. 6 (Jun., 1992), pp. 412-422

Toni, F. 2006. Forest Management in Brazil: Barriers and Bridges to Decentralization in a Federal System. Conference Paper, Conference: "Survival of the Commons: Mounting Challenges and New Realities", the Eleventh Conference of the International Association for the Study of Common Property. Bali, Indonesia, June 19-23, 2006

Tudela, Fernando (coord.) 1989: La Modernización Forzada del Trópico: El Caso de Tabasco. El Colegio de México.

Velázquez A., Mas J F., Díaz J. R., Mayorga R., Alcántara P. C., Castro R., Fernández T., Bocco G., Ezcurra E. y Palacio J. L. Patrones y tasas de cambio de uso de suelo en México. Gaceta Ecológica del INE 62: 21-37, 2002.

Williams-Linera, G., R. Manson, y E. Isunza V. 2002. La fragmentación del bosque mesófilo de montaña y patrones de uso del suelo en la región oeste de Xalapa, Veracruz, México. Madera y Bosques 8: 79-89.

World Economic Forum, 2010: The Global Competitiveness Report 2009-2010.

El Manejo Forestal en México: Estado actual y Perspectivas

Enrique J. Jardel Peláez¹⁴

I. Introducción

El proceso de intervención forestal que genera el Estado sobre los bosques que se discutió en la sección anterior, tiene su base en el manejo de los bosques y selvas. En esta sección, describiremos los paisajes forestales de México y los elementos principales su manejo.

El empleo de ciertos enfoques de manejo, obedece al grado de desarrollo de la ciencia y el arte de la silvicultura, pero también responde a los objetivos de las entidades a las que se les otorga y reconoce el derecho a manejar los bosques. Así, el manejo centralizado en algunas agencias de gobierno debe cubrir las expectativas y estándares establecidos para la administración pública. Cuando la responsabilidad del manejo recae en empresas privadas o público-privadas, los criterios que deben prevalecer son los de generación de valor y riqueza en primer lugar para empresa y en segundo lugar para la sociedad. Si la responsabilidad del manejo recae sobre los dueños de los terrenos forestales, los criterios de manejo se orientarán a generar ganancias a los dueños y beneficios a las comunidades locales. Si los usuarios de los recursos forestales, propietarios y no propietarios de los terrenos inciden en las decisiones de manejo, las decisiones que se tomen serán distintas.

La acumulación de decisiones de manejo con distintos criterios, con un bagaje tecnológico cambiante y un entorno económico dinámico, va dando forma a la estructura de los bosques y selvas, de modo que las áreas forestales actuales son el resultado agregado de muchas decisiones de manejo tomadas durante muchos años o incluso siglos.

¹⁴ Profesor-Investigador Titular

. Departamento de Ecología y Recursos Naturales-IMECBIO

, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara

II. Conceptos básicos

1. El manejo forestal

El manejo forestal ha sido definido como **“el arte y la ciencia” del aprovechamiento racional de los recursos naturales derivados de los bosques** (Baker 1950). Desde este punto de vista, es una disciplina técnica, basada en principios científicos pero también en la experiencia práctica, así como una profesión cuyos orígenes, según la historia oficial –o sus mitos fundacionales– se remontan al siglo XVIII (Rietbergen 2001).

Desde una perspectiva más amplia, el manejo de las tierras forestales o montes –para usar el término vernáculo del castellano que se refiere en general al paisaje cubierto por vegetación no agrícola– es mucho más antiguo. Menzies (1995), por ejemplo, ha definido el manejo forestal como **“el conjunto de reglas y técnicas que la gente usa para mantener las tierras forestales en una condición deseada”**; bajo esta definición podemos incluir no solo los aspectos técnicos tales como las prácticas silvícolas o de reforestación, sino también el establecimiento de leyes y normas que regulan el uso de los montes o la formación de organizaciones humanas para poner en práctica el manejo. Además, podemos considerar que el manejo forestal incluye no solo las acciones dirigidas al aprovechamiento de recursos naturales como la madera, sino también la conservación de las áreas forestales y su restauración o rehabilitación cuando han sufrido procesos de degradación.

En síntesis, el manejo forestal comprende un amplio conjunto de actividades que han sido realizadas por los seres humanos durante miles de años, interviniendo de manera deliberada en los montes para obtener bienes indispensables para su sustento. El manejo forestal puede definirse como **un proceso social (realizado por organizaciones humanas y dirigido hacia los objetivos de estas) en el cual se realizan intervenciones técnicas, institucionales y comunicativas para lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y la conservación a largo plazo, o en su caso la restauración, de los ecosistemas forestales – bosques, selvas, matorrales, etc. –que además de proveer materias primas realizan funciones de regulación ambiental fundamentales para la vida.**

2. Factores para el manejo

El conocimiento de los factores ambientales y los procesos ecológicos que determinan la composición y estructura de la vegetación, es un aspecto básico para el manejo forestal, ya que estos factores y procesos influyen no solo en la presencia, distribución, abundancia y productividad de las especies consideradas como recursos, sino también en la respuesta de la vegetación –y el ecosistema forestal en su conjunto– a las intervenciones de manejo. La configuración de la vegetación está determinada por factores que operan a diferentes niveles o escalas (Huggett 1995, Bailey 1998).

En un primer nivel, el clima –las condiciones de radiación solar, luz y temperatura, y de precipitación pluvial y humedad, sobre todo, y su variación anual que se manifiesta en la estacionalidad– es el principal factor que determina la distribución de los tipos de vegetación en el paisaje terrestre, dando lugar a distintas “zonas de vida” (Holdridge 1980) a las que corresponden tipos de vegetación potencial caracterizados por su productividad primaria y su fisonomía (forma de vida dominante como árboles en los bosques, arbustos en los matorrales o hierbas en los pastizales) y otros criterios, que permiten distinguir, por ejemplo, a los bosques siempre verdes o perennifolios de zonas húmedas de los bosques caducifolios de zonas con estaciones secas.

En un segundo nivel, las diferencias en elevación y posición topográfica, la forma del terreno, la inclinación de la pendiente y la exposición, influyen en la distribución de la energía, al hacer variar la incidencia de la luz solar, la temperatura y la intensidad de agentes de perturbación como el viento, los deslizamientos de suelo o el fuego. También influye en la distribución de la precipitación y de los materiales del suelo, lo cual da lugar a diferencias en la disponibilidad de agua y nutrientes, así como a la formación de catenas de suelo, dando lugar a la variación que se observa dentro de una zona de vida y que se caracteriza por diferentes asociaciones de especies de plantas.

En un tercer nivel, los eventos de perturbación o disturbios, como son los huracanes, sequías, incendios forestales, eventos geológicos e intervenciones humanas como desmontes, tala, quemas, y otros, dan lugar a cambios en la cubierta vegetal, formando un mosaico de vegetación en distintas etapas de desarrollo o *sucesión* (cambio temporal en la composición de especies y la estructura) que pueden ser caracterizadas como clases de estructura dentro de un mismo tipo de vegetación. La influencia de perturbaciones naturales y antropogénicas es y ha sido parte de la

dinámica de los ecosistemas terrestres y es un elemento clave de los procesos que ocurren en las áreas forestales de México (Manson et al. 2009).

México es considerado como uno de los países con mayor diversidad de especies de plantas y animales del mundo, esto es, se trata de un país *megadiverso* (Mittermeier et al. 1997). La heterogeneidad de condiciones ambientales, la diversidad biológica y los procesos ecológicos dinámicos constituyen el contexto de condiciones en las que se realiza el manejo forestal. Esta variabilidad, es olvidada con frecuencia en las políticas y las prácticas de manejo, que conceptualmente simplifican un entorno complejo reduciéndolo a tipologías simples como la división muy general de la cubierta vegetal en bosques, selvas y matorrales de zonas áridas, o la reducción de la gran diversidad de árboles a categorías como pinos, encinos, hojosas, “maderas preciosas tropicales” y “maderas corrientes tropicales”. En el manejo de las variadas áreas forestales mexicanas, conceptos como heterogeneidad ambiental, diversidad, variación espacial y temporal, dinámica y complejidad deberían formar parte del bagaje conceptual de silvicultores y conservacionistas.

3. Los paisajes forestales de México

El manejo forestal en México se realiza en el escenario de un paisaje geográfico variado y complejo. El territorio mexicano, con una superficie de 1.97 millones de kilómetros cuadrados, presenta una gran variedad de condiciones climáticas debido a su amplitud latitudinal (de los 14° a los 32° de latitud norte; el trópico de Cáncer, 23°26', divide al tercio norteño del país ubicado en la zona templada del planeta de los dos tercios sureños localizados en la zona intertropical), la variación en la altitud (desde el nivel del mar hasta las partes altas de las cadenas montañosas que alcanzan elevaciones de 2,000-3,000 metros sobre el nivel del mar, sobrepasando los 4,000 en los picos más altos del Eje Volcánico Transversal) y la influencia oceánica que es marcada debido a que, exceptuando las fronteras al norte y al sur, el país está rodeado por el mar. En el territorio mexicano se encuentran la mayoría de los zonobiomas descritos por Walter en su caracterización de la vegetación terrestre (Walter, 1973).

A la variedad de condiciones climáticas, se suma la influencia del relieve en el clima a una escala regional o local, y una notable diversidad de suelos determinada por un también variado sustrato de rocas producto de una compleja historia geológica y la influencia del relieve y el clima en la formación de suelos. Esto crea condiciones que permiten el desarrollo de una gran diversidad de

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

tipos de cobertura vegetal, que a su vez influyen en estos factores del paisaje. Además, el territorio mexicano se encuentra en la transición entre dos reinos biogeográficos que estuvieron aislados entre sí: el Neártico y el Neotropical. Al unirse ambos por la formación del istmo que conecta América del Sur y América del Norte, aumentó el número de especies. Los bosques y selvas mexicanos presentan una flora y fauna en la que se mezclan géneros y especies de ambos orígenes.

La influencia humana ha sido otro factor crucial en la conformación del paisaje del país; esta influencia se manifiesta durante todo el Holoceno, desde el fin de la última glaciación hace unos 11,000 años antes del presente, a través del uso del fuego, la cacería y la alteración del hábitat a la extinción de los grandes herbívoros de la fauna del Pleistoceno y, desde hace unos 6,000 años, la influencia de la agricultura, a partir de cuyo origen se desarrolla un denso poblamiento humano, especialmente en la porción meridional del país. Posteriormente, durante la Colonia y especialmente en el último siglo se aceleraron las transformaciones del paisaje, cuya configuración actual no puede ser adecuadamente explicada sin tomar en consideración el factor humano.

La descripción y explicación de las condiciones del paisaje mexicano y de la variedad de la cubierta vegetal que conforman el escenario del manejo forestal en México ha sido abordada en varios trabajos importantes a los cuales remitimos a los lectores (Maldonado-Koerdell 1964, West 1964, Flores-Díaz 1974, y Ferrusquía-Villafranca 1993, para los aspectos de relieve, geología y suelos; Miranda y Hernández-Xolocotzi 1963, González-Quintero 1974, Rzedowski 1978 y Challenger y Soberón 2009 para la vegetación; Graham 1993 y Rzedowski 1993 para los aspectos biogeográficos; Challenger 1998 presenta una síntesis general).

A continuación, se hace una descripción resumida de los paisajes forestales del país. La cubierta vegetal, siendo uno de los elementos más visibles, ha sido utilizada como base para caracterizar los paisajes forestales. Sin embargo, un enfoque más apropiado para tomar en cuenta la variación de los paisajes forestales debida a factores climáticos, edáficos, biogeográficos, ecológicos y humanos es el de regiones ecológicas o ecorregiones (figura 3) adoptado por la CONABIO, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CCA 1997, Challenger y Soberón 2009, Sarukhán et al. 2009).

La siguiente descripción de los paisajes forestales de México se hizo con ese enfoque agrupando las unidades de vegetación en cuatro grandes grupos: (a) las zonas templadas de montaña correspondientes a las ecorregiones de “sierras templadas”, (b) las zonas cálido-húmedas (ecorregiones de selvas cálido-húmedas), (c) zonas cálido-subhúmedas (ecorregiones de selvas

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

cálido secas), (d) zonas áridas y semiáridas (ecorregiones de los desiertos de América del Norte, elevaciones semiáridas meridionales, grandes planicies y California mediterránea) y (e) la vegetación asociada a cuerpos de agua costeros y epicontinentales y zonas inundables (vegetación de rivera y humedales).

3.1. Ecosistemas forestales de montaña. (Bosques de zonas templadas)

Las ecorregiones de Sierras Templadas comprenden los principales sistemas montañosos del país: la Sierra Madre Occidental, la Sierra Madre Oriental, la Sierra Madre del Sur y el Sistema Neovolcánico Transversal, además de la porción norte de la Sierra Madre Centroamericana y la región de los Altos de Chiapas; se incluyen aquí además otras elevaciones que comparten ciertas características similares como las montañas de los extremos norte y sur de la Península de Baja California Norte y algunos macizos montañosos dispersos en medio de las zonas áridas del norte.

El extremo superior del gradiente de elevación está formado por el límite de la vegetación arbórea en el Sistema Neovolcánico Transversal, donde el pinar de alta montaña entra en transición con los zacatonales; el extremo inferior está marcado por la transición de los pinares y encinares, a las selvas bajas y los matorrales xerófilos y del bosque mesófilo de montaña a la selva mediana subcaducifolia o la selva alta perennifolia. Esta última transición está definida por lo que Holdridge (1980) llamó la “línea de escarcha”, esto es, la isoterma de temperatura mínima extrema de 0°C donde ocurren heladas y la flora neotropical es reemplazada en dominancia por la flora holártica (Rzedowski 1978).

Los sistemas de montaña muestran una zonación compleja, con varios pisos altitudinales o zonas bioclimáticas dentro de los cuáles el mosaico de vegetación varía intrazonalmente por la influencia de gradientes topográficos, geomorfológicos y edáficos, así como por la incidencia de perturbaciones como incendios forestales, eventos hidrometeorológicos extremos y deslizamientos de suelo.

En las altitudes mayores a 2,000 metros sobre el nivel del mar y hasta los 3,400, bajo clima templado con verano fresco y en condiciones relativamente húmedas se encuentran los bosques de oyamel, donde domina el género *Abies*; se encuentran también los géneros *Picea* y *Pseudotsuga* (bosques de ayarín o pinabete); en su límite de distribución latitudinal sureña, se encuentran también asociadas a este tipo de vegetación especies de ciprés o cedro blanco (*Cupressus*), que llegan a ser dominantes en algunos rodales, pinos (*Pinus*) y encinos (*Quercus*).

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Estos últimos dos géneros son dominantes en la vegetación de altitudes medias y constituyen los elementos más característicos de las montañas mexicanas, que en gran parte están cubiertas por pinares y encinares.

Por la superficie que cubren (16.3 millones de hectáreas) y su aporte a la producción maderera nacional –históricamente más del 90%-los pinares son el tipo de vegetación forestal más importante en términos económicos y quizá también ecológicos (por su función protectora de cabeceras de cuencas y como hábitat para diversas formas de vida silvestre). Aunque son menos diversos que las formaciones vegetales tropicales, albergan unas 7,000 especies de plantas vasculares (casi el 25% de la flora del país) con un 27% de endemismo (Rzedowski 1998) y alrededor del 50% de las especies del género *Pinus* de todo el mundo (Richardson 1998).

Bosques de pino y de pino-encino. Los términos genéricos de bosque de pino y de pino-encino no reflejan adecuadamente la gran variedad de estos bosques. Las 49 especies de pinos de México se encuentran en una variedad de condiciones, desde el límite de la vegetación arbórea (*Pinus hartwegii* y *P. culminicola*, esta última de porte arbustivo y endémica de algunas montañas del noroeste) hasta las tierras bajas tropicales (*P. oocarpa*, *P. maximinoi* y *P. caribaea* restringido este último a una pequeña área de Quintana Roo), y desde zonas muy húmedas con 4,000 mm de precipitación (*P. chiapensis*) a muy secas con 400 mm de lluvia anual (*P. cembroides*).

En términos generales pueden diferenciarse al menos cuatro grandes tipos de bosques de pino: (a) los pinares de alta montaña de elevaciones entre 3,400 y 4,200 m de *P. hartwegii*, (b) los bosques mixtos de pino-latifoliadas de ambientes templado húmedos que forman un mosaico con los bosques mesófilos de montaña, (c) los bosques mixtos de pino-encino de zonas templadas subhúmedas, que son los más extendidos, (d) los bosques de pinos piñoneros (principalmente *P. cembroides* pero también otros como el endémico *P. maximartinezii*) de la transición entre las montañas y los altiplanos semiáridos y (e) los pinares de zonas cálidas ubicados en la transición con las formaciones vegetales tropicales (con especies como *P. oocarpa* y *P. maximinoi*).

Los encinares, cubren aproximadamente 15.6 millones de hectáreas. También se presentan en una variedad de condiciones ecológicas, formando comunidades distintas en las que se encuentran unas 200 especies del género *Quercus* (Nixon 1993). También en términos muy generales podemos distinguir encinares húmedos (en los que se mezclan otras latifoliadas en la transición con bosques mesófilos de montaña), encinares de zonas subhúmedas que forman bosques marcadamente caducifolios e incluso encinares con porte arbustivo de ambientes semiáridos y encinares de zonas cálidas húmedas como los de *Q. oleoides*. Los encinos aportan la

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

mayor parte de la producción de carbón, son fuente de leña y madera para postería y construcciones rústicas y muchas especies de los encinares húmedos proveen madera de excelente calidad cuyo potencial no ha sido aprovechado por problemas tecnológicos.

El bosque mesófilo de montaña, se encuentra en las condiciones más húmedas de las sierras, a elevaciones entre los 800 y los 2,500 m. sobre el nivel del mar, es un tipo de vegetación notable por varias razones: a pesar de su superficie restringida al 0.9% del territorio nacional contienen unas 3,000 especies de plantas (cerca del 10% de la flora del país), representan un tipo de vegetación análogo a bosques que tuvieron una extensión mucho más amplia durante el Terciario y presentan una mezcla única de especies de afinidades holárticas y neotropicales. Muchas especies de los bosques mesófilos tienen buen potencial para la producción maderera o son utilizadas como ornamentales en zonas urbanas (como *Fraxinus uhdei* y *Liquidambar styraciflua*), pero dada su distribución restringida y considerando que es uno de los tipos de vegetación más amenazados se consideran como una prioridad para la conservación.

Los bosques de táscate o enebro (*Juniperus spp.*) son bosques bajos, generalmente abiertos de zonas templadas que se desarrollan en sitios relativamente secos.

3.2. Ecosistemas forestales de zonas cálido-húmedas. (Selvas húmedas)

Selvas altas y medianas perennifolias y subperennifolias. En las montañas bajas, laderas de las sierras y tierras bajas de la Planicie Costera del Golfo de México y el sur de la Península de Yucatán, en condiciones de clima cálido húmedo y muy húmedo, se encuentran las selvas altas y medianas perennifolias y subperennifolias. Constituyen los tipos de vegetación estructuralmente más complejos y con mayor diversidad de especies a escala local. En ellas se encuentran unas 5,000 especies de plantas vasculares, el 17% de la flora de México (Rzedowski 1998). Se encuentran en lomeríos y planicies costeras del Golfo de México, la Península de Yucatán, el Soconusco (Chiapas) y Occidente (Nayarit). El clima donde prosperan estas selvas es cálido (temperatura media anual mayor a 20°C) y húmedo (precipitación mayor a 2,000 mm, aunque pueden encontrarse en sitios húmedos por las condiciones topográficas con precipitaciones entre 1,600 y 2,000 mm).

La superficie de las selvas húmedas se ha reducido significativamente como consecuencia de la deforestación, de una cobertura potencial de 17.8 millones de hectáreas (9.1% del territorio nacional), se han reducido a 3.2 y 6.3 millones de hectáreas de vegetación primaria (i.e. bien

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

conservada) y secundaria (alterada), respectivamente, que representan 4.8% del territorio del país (Challenger y Soberón 2009).

Las selvas húmedas han sido consideradas como una frontera para la expansión de la agricultura y la ganadería y sus recursos maderables han sido explotados como si se tratara de un recurso no renovable. Las llamadas maderas preciosas tropicales (*Swietenia macrophylla* y *Cedrela odorata*) han sido explotadas comercialmente por el alta demanda que tienen en el mercado, aunque en estas selvas existe más de un centenar de otras especies con buen potencial maderable.

Formaciones sabanoides. En las zonas de clima cálido-húmedo se encuentran también formaciones sabanoides, esto es, una vegetación caracterizada por la dominancia de herbáceas, principalmente gramíneas, con elementos arbustivos y arbóreos dispersos, entre los que se encuentran varias especies de palmas, nanche (*Byrsonima crassifolia*) y hojasén o rascavieja (*Curatella americana*) y pinos como *Pinus oocarpa*. La mayor parte de las sabanas tropicales en México son probablemente antropogénicas (Sarukhán, 1968) y se han desarrollado como consecuencia del desmonte y fragmentación de las selvas y la influencia de incendios frecuentes (Nepstad et al.1999, Cochrane 2003, Jardel et al. 2009). La persistencia de factores como el descenso del nivel freático, el empobrecimiento de los suelos, condiciones microclimáticas secas y régimen de incendios frecuentes, hacen que las sabanas difícilmente sean recolonizadas por las plantas arbóreas de la selva.

3.3. Ecosistemas de zonas cálido-subhúmedas. (Selvas secas estacionales)

Las selvas secas estacionales incluyen a la selva baja caducifolia, la selva mediana subcaducifolia y la selva baja espinosa. Los ambientes en los que se encuentran estos tipos de vegetación se caracterizan por una marcada estación de sequía, que llega a durar hasta 7 u 8 meses, temperaturas cálidas y precipitación anual alrededor de los 800-1,000 mm; se distribuyen desde el nivel del mar hasta los 1,000 m de elevación (e incluso 1,600 m en algunos lugares). Se encuentran en las ecorregiones de planicies costeras y lomeríos del Pacífico Sur, Golfo de México, Occidente (que incluye las zonas de cañones que penetran en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental) y noroccidente de la Península de Yucatán.

Las selvas bajas caducifolias son el tipo de vegetación típica de la “tierra caliente” de la vertiente del Pacífico Sur; se caracteriza por sus componentes arbóreos bajos, de entre 4 y 10 m de altura, con presencia de algunas cactáceas, y por la pérdida del follaje de la mayor parte de los árboles

durante los 7 a 8 meses que dura la temporada seca del año. En la temporada de lluvias el “monte mojino” (como se le conoce en la vertiente del Pacífico) reverdece. La diversidad biológica de las selvas bajas caducifolias es notable e incluye alrededor de 6,000 especies de plantas vasculares (20% de la flora de México), con un alto endemismo del 40% a nivel de especie (Rzedowski 1998). Ocupan actualmente 22.1 millones de hectáreas, lo que corresponde al 76% de su área de distribución potencial (Challenger y Soberón 2009).

Aunque las estadísticas oficiales anteriores a 1994 ni siquiera consideraban a estas selvas como parte de la “vegetación arbolada”, han proporcionado históricamente una gran variedad de recursos como plantas alimenticias, medicinales y rituales, leña combustible, postes y madera para construcciones rústicas y fabricación de instrumentos y productos artesanales. Se encuentran también entre las principales áreas productoras de miel de abeja y son utilizadas para la ganadería extensiva. Las áreas cubiertas con estas selvas han sido vistas como terrenos marginales y han sido uno de los escenarios de los programas oficiales de desmonte para convertirlas a áreas agrícolas y ganaderas, especialmente durante los años setenta.

Las selvas medianas subcaducifolias, a veces se incluyen dentro de las selvas húmedas. Tienen una distribución generalmente fragmentada en medio de la matriz de selvas bajas, ocupando las condiciones más húmedas en barrancas, depresiones del terreno, márgenes de cuerpos de agua permanentes o estacionales y exposiciones sujetas a la influencia de masas de aire húmedo. Los componentes arbóreos alcanzan de 15 a 30 m de altura y la mayor parte pierden sus hojas por períodos cortos. Han sido una importante fuente de madera, principalmente para mercados locales, explotándose especies como la parota o guanacastle (*Enterolobium cyclocarpum*), caobilla (*Swietenia humilis*), barcino (*Cordia eleagnoides*) y las del género *Tabebuia* que incluye a las primavera y la rosa morada. Al igual que en las selvas húmedas, ha predominado la explotación extractiva, de tipo “minero” y la conversión de las selvas a áreas agrícolas. Algunas especies arbóreas como el ramón (*Brosimum alicastrum*), que también se encuentra en selvas húmedas, es valorada como fuente de forraje, lo cual ha contribuido a su conservación en zonas como la costa de Jalisco.

Las selvas bajas espinosas, se encuentran en condiciones más secas que las selvas bajas, sobre suelos profundos en la transición con los matorrales xerófilos. Constituyen un hábitat importante para la biota silvestre y una fuente de madera y leña en zonas con condiciones semiáridas.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

3.4. Ecosistemas de los altiplanos semiáridos. (Matorrales xerófilos y pastizales)

En los altiplanos semiáridos, los matorrales xerófilos cubren aproximadamente 60 millones de hectáreas (de una distribución potencial de 70.5 millones de hectáreas), lo que es una porción considerable del territorio nacional, cercana al 30% del mismo (Challenger y Soberón 2009). Se encuentran en las ecorregiones de desiertos cálidos de América del Norte (zonas áridas de la Península de Baja California, Sonora y el Desierto Chihuahuense), el piedemonte de la Sierra Madre Occidental, el valle de Tehuacán-Cuicatlán, la planicie semiárida de Tamaulipas-Texas y la planicie costera de Texas-Luisiana (ecorregión a la que pertenece el noreste de Tamaulipas).

Estos matorrales incluyen una gran variedad de tipos de vegetación como el matorral micrófilo de gobernadora (*Larrea tridentata*), que cubre unos 10 millones de hectáreas, y otros tipos de matorrales subtropicales, submontanos, espinoso tamaulipeco, rosetófilo (dominado así por el porte de los agaves o por el de los izotes del género *Yucca*), crasicale (dominado por asociaciones de cactáceas como las nopaleras, cardonales y tetecheras) y sarcocale (formado por arbustos carnosos) y además los chaparrales y la vegetación de desiertos arenosos.

Esta notable diversidad de comunidades vegetales de zonas áridas y semiáridas alberga unas 6,000 especies de plantas vasculares, 60% de las cuales son endémicas (Rzedowski 1998). Además de esto, México es centro de origen y diversificación de familias botánicas como Cactaceae, Agavaceae (magueyes o agaves, izotes, sotoles) y Fouquieriaceae (ocotillos y cirios) características de zonas áridas (Challenger y Soberón 2009). En la vegetación de zonas áridas y semiáridas se incluyen también comunidades que se desarrollan en suelos con condiciones particulares, como la vegetación halófila de suelos salinos y la vegetación gipsófila de suelos derivados de afloramientos de yeso.

El manejo de las zonas áridas generalmente se ha considerado aparte del manejo forestal, centrado este en la “vegetación arbolada”, esto es, en los bosques y selvas –un sesgo que no podremos evitar en el resto de este capítulo por la amplitud del tema, aunque los matorrales entran en la definición general de las tierras forestales que incluyen todas aquellas áreas con vegetación no cultivada para la agricultura o la ganadería. Sin embargo, las zonas áridas y semiáridas proveen una gran cantidad de productos forestales no maderables como la cera de candelilla (*Euphorbia antisiphylitica*) y el látex de guayule (*Parthenium argentatum*). La importancia de estas áreas para la conservación no fue reconocida hasta mediados de los años setenta, cuando se estableció la Reserva de la Biosfera de Mapimí en el desierto chihuahuense, a la cual siguieron

otras reservas importantes como la del Pinacate-Gran Desierto de Altar en Sonora, Tehuacán-Cuicatlán en Puebla-Oaxaca y las del Vizcaíno y Valle de los Cirios en la Península de Baja California, siendo estas últimas las más extensas de México.

Otro elemento importante de la cubierta vegetal de los altiplanos semiáridos son los pastizales. En esta vegetación predominan los elementos herbáceos y en particular las gramíneas, entre las cuales el género *Bouteloa* y la especie *B. gracilis* son uno de los componentes más comunes. También son importantes las compuestas o asteráceas, la familia con mayor diversidad de especies de México (Challenger y Soberón 1998); pueden aparecer también elementos leñosos arbustivos o arbóreos dispersos. La dominancia de pastizales en su área de distribución parece estar determinada por la influencia de un régimen de incendios frecuentes de baja severidad (Jardel et al. 2009), como sucede en otras partes del mundo (Bond y Kelley 2005).

En el mantenimiento de los pastizales ha sido importante la influencia de grandes herbívoros, como los bisontes y berrendos en el pasado y posteriormente el ganado doméstico. Cuando el fuego se suprime, los pastizales tienden a ser reemplazados por matorrales; el sobrepastoreo y la conversión de los pastizales naturales a pastizales inducidos o cultivados y a campos agrícolas, y la invasión de matorrales, han sido una causa de la reducción de la superficie de este tipo de vegetación, que puede considerarse como uno de los más amenazados del país, a pesar de lo cual ha recibido muy poca atención por parte de los conservacionistas. La distribución potencial de pastizales naturales se ha estimado en 18.7 millones de hectáreas; su superficie actual es de unas 12.3 millones de hectáreas, de las cuales cerca de la mitad se consideran alteradas (Challenger y Soberón 2009). En contraste, los pastizales inducidos cubren 6.3 millones de hectáreas distribuidas en diferentes ecorregiones.

3.5 Ecosistemas de zonas inundables, riveras y costas. (Manglares, humedales y vegetación de rivera)

Para completar esta caracterización de los ecosistemas forestales de México, nos referiremos a un conjunto variado de tipos de vegetación que se encuentran en la interfase de los ambientes terrestres y acuáticos. Esto incluye a los manglares, las selvas bajas inundables, la vegetación de petenes, vegetación de dunas costeras, los tulares, popales y carrizales de los pantanos de agua dulce, y los bosques de galería (formados por especies de *Salix* o por los ahuehetes, *Taxodium mucronatum*, una especie emblemática considerada el árbol nacional) y otros tipos de vegetación de las riveras de ríos y arroyos. La saturación de agua permanente o estacional es el factor

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

ambiental determinante en estos tipos de ecosistemas que se pueden encontrar en distintas zonas de vida o ecorregiones y que se denominan genéricamente como humedales, cubriendo una superficie estimada en 1.6 millones de hectáreas (Challenger y Soberón 2009), sin contar la vegetación hidrófila (flotante y sumergida) de cuerpos de agua.

Los humedales juegan un papel fundamental como hábitat de numerosas especies y en los procesos ecológicos de los ecosistemas acuáticos, especialmente a través del aporte de la materia orgánica que es la base de las cadenas tróficas en lagunas costeras y estuarios, ríos y lagos, por lo cual su conservación es considerada prioritaria en muchas partes del mundo. La producción de las pesquerías costeras depende de los manglares, como lo han mostrado Aburto-Oropeza et al. (2008) para el Mar de Cortés. Los manglares contribuyen también a la estabilidad geomorfológica de las costas y a la mitigación del impacto de huracanes y marejadas.

Igualmente **los bosques de galería** estabilizan los márgenes de los ríos, aportan materia orgánica, crean condiciones de sombra que regulan la temperatura del agua y sirven de corredores para los movimientos de la fauna.

Los pantanos juegan un papel importante en la regulación de procesos hidrológicos. Los humedales proveen de recursos a través de la caza, la pesca y el aprovechamiento de productos no maderables exceptuando a los manglares, que fisonómicamente pueden formar desde matorrales hasta verdaderas selvas con árboles de más de 20 m de altura, de donde se llega a extraer madera, los otros tipos de humedales han sido prácticamente ignorados cuando se trata de la cuestión forestal en México, no obstante su importancia ecológica. Las selvas inundables de palo del tinte (*Haematoxylon campechianum*), conocidas como tintales, fueron desde el siglo XVII hasta el principio del siglo XX uno de los recursos forestales más importantes del país por la demanda de su madera para la producción de colorantes en Europa. Actualmente son otro más de los tipos de vegetación considerados como “marginales”.

Muchas veces, los manglares y otros humedales son considerados como áreas marginales e insalubres que deben ser convertidas a otros usos. Por esto, los humedales se encuentran entre los ecosistemas más severamente amenazados del país. Cada año se pierden porciones considerables de esta vegetación forestal por la alteración del flujo hidrológico por el represamiento y desviación del agua, los cambios de uso del suelo, desarrollos de infraestructura como instalaciones portuarias y turísticas y contaminación del agua.

4. El manejo forestal en México

4.1. Potencial del manejo forestal

México cuenta con una extensa superficie forestal (en conjunto 138 millones de hectáreas que representan el 70% del territorio nacional) y con uno de los mosaicos de vegetación más variados y ricos en biodiversidad del mundo. Los bosques y selvas cubren casi 64 millones de hectáreas (34% del territorio nacional). Esto representa un importante potencial para la producción forestal no solo de madera sino de una gran variedad de recursos no maderables, pero sobre todo los ecosistemas forestales juegan un papel fundamental en la regulación de las condiciones ambientales.

Este potencial no ha sido aprovechado adecuadamente. En el caso de la madera, si bien se hace alusión muchas veces a las limitaciones que representa para su aprovechamiento la topografía accidentada, y una productividad baja (1-2 m³ de madera por hectárea), en realidad las áreas forestales pueden ser muy productivas, si se aplican sistemas de manejo adecuados. En la actualidad, las áreas bien manejadas de bosques de pino-encino presentan rendimientos anuales entre 8 y 10 m³ por hectárea. Tomando este dato en cuenta, un cálculo conservador permite ver que si se pusiera bajo técnicas silvícolas adecuadas el 10% de la superficie de bosques de pino-encino del país; es decir, 1.63 millones de hectáreas, podrían producirse de manera sostenible entre 13 y 16 millones de metros cúbicos anuales, lo cual es mucho más que el promedio nacional de producción legal de madera que ha variado entre 6 y 9 millones de metros cúbicos en la última década.

De manera semejante, los otros tipos de vegetación forestal del país tienen un potencial importante de producción sostenible. Pero para desarrollarlo, se necesitan establecer los mecanismos técnicos, organizativos, institucionales y de comunicación necesarios. En su conjunto, las áreas forestales podrían satisfacer de manera sostenible la demanda nacional de productos forestales maderables y no maderables y generar excedentes para la exportación, manteniendo al mismo tiempo áreas muy importantes para alojar una enorme diversidad de formas de vida silvestre, regular los flujos en las cuencas hidrológicas y proveer a la sociedad de una amplia gama de otros servicios ambientales. Paradójicamente, frente a niveles de aprovechamiento por debajo del potencial, una extensión considerable de los bosques y selvas de México han sufrido procesos de degradación, además de la reducción de su superficie por la deforestación.

La recurrencia de fallas en los sistemas de manejo forestal ha provocado procesos de degradación por la reducción de la cantidad y la calidad de las existencias de madera. Por ejemplo en un estudio sobre los bosques de la Sierra de Manantlán (Jardel, 1998) encontramos que en los bosques de pino-encino explotados, el volumen y el valor de la madera se redujeron respectivamente a 45% y 27% en promedio en comparación con bosques maduros. Otro trabajo (Chapela y Lara 1995) señala que en la Sierra Norte de Oaxaca los inventarios de madera de pino a mediados de los años ochenta eran 36% menores que los reportados a fines de los años cincuenta al inicio de la concesión a la Fábrica de Papel Tuxtepec; esto se ha debido al reemplazo de los pinos por encinos y otras latifoliadas como consecuencia de la corta selectiva (Negreros y Snook 1984; Jardel, 1985).

4.2. Sistemas o formas del manejo forestal

Si definimos al manejo forestal como un proceso en el que se aplica un conjunto de intervenciones técnicas, institucionales y comunicativas para lograr objetivos de producción de recursos, conservación y restauración, podemos identificar a lo largo de la historia diferentes formas o sistemas de manejo forestal. Estos sistemas se pueden caracterizar por su orientación hacia el autoconsumo o al mercado, por su escala grande o pequeña, los mecanismos de regulación local o centralizada y las prácticas de manejo empleadas (Rietbergen 1988). Podemos hablar así, de los sistemas originarios o ancestrales, agroforestales campesinos, pre-industriales e industriales y de sistemas de aparición más reciente que podemos llamar emergentes. Aunque estos sistemas aparecieron secuencialmente, unos no reemplazan a otros, sino que coexisten y se relacionan de manera muchas veces compleja.

4.3. Sistemas originarios o ancestrales

Desde su origen, los humanos no solo interactuaron con su entorno ecológico como cualquier otra especie animal, sino que hay indicios arqueológicos, reforzados por las evidencias etnológicas del estudio de pueblos de cazadores-recolectores, de intervenciones deliberadas sobre la estructura y composición de los ecosistemas forestales y de la aplicación de reglas sociales sobre el uso de los recursos, de manera que es posible considerar la existencia de un manejo incipiente.

Los medios técnicos eran limitados pero podían tener una influencia importante en los paisajes forestales, especialmente a través del uso del fuego, que según la evidencia disponible (Pyne 1996), comenzó a ser utilizado por *Homo erectus* hace unos 800,000 años (nuestra especie, *Homo sapiens* apareció hace unos 250,000 años), y aumentó la incidencia de incendios en regiones como el África subsahariana (Bird y Cali 1998). En Norteamérica está ampliamente documentado el uso del fuego por los pueblos indígenas con distintos propósitos tales como cazar animales (desde grandes mamíferos hasta insectos) que huyen del fuego, quemar áreas para favorecer el brote de plantas forrajeras utilizadas por los animales de caza o favorecer brotes de otras plantas (como encinos, por ejemplo) que proveen semillas o frutos comestibles para los humanos, reducir la acumulación de combustibles alrededor de campamentos, etc. (ver Pyne 1996 y los trabajos incluidos en Vale 2002). Aunque existen muchos prejuicios sobre los impactos negativos de los incendios en los ambientes forestales, el fuego ha sido desde hace mucho tiempo una herramienta indispensable en el manejo forestal (Pyne 1996, Rietbergen 2001).

4.4. Sistemas agroforestales campesinos

Con el origen de la agricultura y el establecimiento de asentamientos permanentes, los seres humanos comenzaron a transformar el paisaje de una manera más profunda (Rietbergen 2001). Muchos de los sistemas de manejo campesino que surgieron con la invención de la agricultura integran el cultivo de plantas anuales y perennes con el manejo de las áreas forestales circundantes, que proveen una gran variedad de recursos, y pueden considerarse a escala de la parcela y del paisaje como sistemas agroforestales. Por ejemplo, existen numerosos ejemplos de esta forma de manejo que han persistido hasta nuestros días en México (Toledo et al. 1978, 2003, Sanabria 1986) en las que no solo se dejan o se cultivan árboles y arbustos en combinación con cultivos anuales en las parcelas, o se recolecta leña, madera para construcción y para fabricación de instrumentos varios, y plantas alimenticias o medicinales, sino que además la corta selectiva y la plantación sirven para regular la composición de la vegetación en los terrenos en barbecho, lo cual puede considerarse como una forma de silvicultura.

La persistencia de estos sistemas agroforestales campesinos es una forma de manejo forestal que ha sido ignorada como tal y muchas veces desdeñada con una actitud de arrogancia intelectual basada en la idea de que el manejo solo es aquel que llevan a cabo los técnicos profesionales, a pesar de que se trata de los únicos ejemplos probados de han perdurado y que podrían constituir una base para el diseño de nuevos métodos aplicables principalmente en zonas consideradas

como marginales para la agricultura o la producción forestal modernas (Jardel y Benz 1997). Estos sistemas agroforestales campesinos no solo contribuyen al sustento de comunidades rurales, sino también a la producción orientada al mercado (en el caso de varios productos comerciales importantes, entre los que destaca el café) y a la conservación de biodiversidad y la generación de servicios ambientales. Sin duda forman parte del manejo forestal contemporáneo y merecen una mayor atención en la política forestal y de conservación.

Los sistemas agroforestales campesinos en México han incorporado también a la ganadería. El apacentamiento de ganado en los bosques ha estado relacionado a algunas de las formas más antiguas de manejo forestal. Por ejemplo en la Europa medieval los bosques eran especialmente valorados para el apacentamiento de ganado (Heske 1938) y aún persiste la producción de cerdos en sistemas de dehesa en la Península Ibérica o en las selvas de Indonesia y Papúa-Nueva Guinea.

En México la ganadería en “agostaderos cerriles” –esto es, en áreas forestales de encinares, selvas secas, matorrales y zacatonales –y en los bosques de coníferas y las selvas húmedas está ampliamente extendida. En estos sistemas, se distribuye la carga animal, de modo que se logre una producción suficiente de forraje y se evite la degradación del pastizal. El fuego es utilizado para el manejo de los agostaderos como un medio para inducir el rebrote de plantas forrajeras; esta es una causa importante de incendios forestales que, sin embargo, podría integrarse a prácticas planificadas de manejo del fuego. El apacentamiento de ganado –que en México es una vieja práctica de uso de las tierras forestales que data desde la Colonia– con regulación de la carga animal, rotación de potreros y control de las quemas de agostaderos, debe ser considerado como una práctica viable en el contexto del manejo forestal.

4.5. Sistemas preindustriales

Con el desarrollo de las ciudades y el surgimiento de sociedades complejas con formas de gobierno centralizado y control de territorios extensos, surgieron las primeras formas de administración a gran escala de los recursos forestales. Durante siglos la madera constituyó un recurso esencial como fuente de energía (leña combustible) y como uno de los principales materiales utilizados para la construcción y la fabricación de muebles y diversos instrumentos. La demanda de madera en los centros de población, por una parte, y el desmonte de tierras forestales para la agricultura, así como el apacentamiento de ganado, comenzaron a tener impactos en la

deforestación y la degradación de los bosques que implicaron la necesidad de poner en práctica normas para la conservación de las áreas forestales y la regulación de la cosecha de madera y otros productos y el pastoreo desde la Antigüedad (en el Código de Hammurabi en la Babilonia de hace casi 4,000 años o en los edictos de Ashoka en la India del siglo IV antes de la era actual aparecen algunas de las normas forestales más antiguas); surgieron también algunas de las primeras técnicas de silvicultura y ordenación conocidas.

Algunos ejemplos del manejo de las tierras forestales que incluyen el establecimiento de áreas de conservación –bosques sagrados, protección de fuentes de agua –y de normas para regular el uso de los recursos forestales se remontan a la Antigüedad en China, la India y Europa (Rietbergen 2001) y existen referencias también para el México prehispánico.

En la Europa medieval el Fuero Juzgo de los monarcas visigodos del siglo V de la era actual incluía reglas para el uso de los bosques que son un antecedente de las leyes españolas transferidas posteriormente a sus colonias en América (aunque no fueran cabalmente aplicadas, iniciando una tradición de ilegalidad e impunidad que aún subsiste). En la época de Carlomagno se creó un sistema de administración de los bosques centrado principalmente en la caza; Guillermo “El Conquistador”, al ocupar Inglaterra ordenó un inventario de los recursos naturales y estableció reservas de la monarquía, principalmente para la caza, terrenos de agostadero y reservas de madera, que dieron lugar a conflictos con las comunidades locales, los primeros documentados a través de leyendas, como la de Robin Hood que inicia su carrera de “bandido social” como cazador furtivo.

Hacia el siglo XI el deterioro de los bosques cerca de las ciudades por el desmonte, el sobrepastoreo y la explotación de la madera dio origen al surgimiento de las primeras regulaciones europeas de su uso (Heske 1938). En México, se enfrentaron problemas de escasez de madera alrededor de las zonas mineras de Taxco y Zacatecas y era estratégico mantener el abasto de madera para la construcción naval en los astilleros de Veracruz o Cartagena y principalmente en el Astillero Real de la Habana, la principal industria forestal del continente en esa época, que explotó las maderas de los dominios españoles en las costas del Caribe y el Golfo de México. De manera semejante, la administración forestal en países como Francia o España quedaron en manos de la marina de guerra (Urteaga, 1987) y en las colonias británicas u holandesas fue concesionada a compañías comerciales coloniales.

A partir de entonces, las legislaciones forestales establecieron que el derecho de aprovechar la madera era una prerrogativa del gobierno que podía autorizarla o concesionarla a sus súbditos, y

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

que debía ser supervisada por dependencias del gobierno y por técnicos profesionales. Incluso la impronta militar-colonial quedó bien asentada en las administraciones y escuelas forestales, con su gusto por los uniformes y la conducta autoritaria. Estos antecedentes son importantes para entender dos aspectos clave en el desarrollo del manejo forestal: el predominio del enfoque centrado en la madera y la administración centralizada, con frecuencia en conflicto con las comunidades rurales.

4.6. Sistemas industriales

Con el inicio de la Revolución Industrial en Europa, el período entre la segunda mitad del siglo XVIII y la primera del XIX, el uso de los bosques cambió significativamente. La madera pasó de ser “un material esencial cuidadosamente racionado, a convertirse en una mercancía ordinaria cuya producción debía ser gobernada por consideraciones financieras y el principio de rendimiento sostenido se cambió por el de máximo beneficio (Heske 1938).

El desarrollo del transporte en ferrocarril permitió el acceso a la madera de áreas boscosas remotas y la producción se orientó al abastecimiento de la industria. En los países como Alemania y Francia, que ya tenían antecedentes de regulación del uso de los bosques y de formación de forestales profesionales, se desarrollaron prácticas silvícolas intensivas basadas en objetivos de mantener un abasto continuo de madera para la industria.

En otras partes del mundo, se intensificó la explotación de madera con un enfoque extractivo y sin poner mucha atención a la regeneración de un recurso abundante. La explotación de corte extractivo, sin un manejo planificado, fue el patrón dominante en el caso de México hacia el fin del siglo XIX y principios del XX en regiones como Chihuahua (Lartigue, 1980) donde los bosques fueron concesionados a compañías ferrocarrileras norteamericanas y en las selvas donde se desarrollaron los “imperios de la caoba” (González-Pacheco 1983, de Vos 1988). El desarrollo de la silvicultura en México, se inició con la asesoría técnica de forestales franceses principalmente (Quevedo 1931). Entre los conceptos centrales usados, están:

El “bosque normal regular” que permita producir, a través de las intervenciones silvícolas, bosques que produzcan un rendimiento de madera continuo, predecible y estable. Para lograrlo, los bosques son divididos en rodales uniformes en edad y composición, preferentemente de una especie dominante de interés comercial, que van siendo cosechados sucesivamente, logrando así un flujo regular de madera. Este concepto, ha sido uno de los ideales de los silvicultores.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Obtener condiciones que se asemejen al ideal del “bosque normal” implica la adopción de métodos basados en cortas de regeneración intensivas –por ejemplo talas rasas (ver más adelante la descripción de los sistemas silvícolas) –y lograr altos rendimientos requiere la aplicación de cortas intermedias como los aclareos para regular la densidad y la competencia entre los árboles e incluso la plantación de renuevo producido en vivero de planta seleccionada.

En México los forestales enfrentaron el problema de poder aplicar este tipo de manejo en bosques estructuralmente complejos, “irregulares”, en áreas con distintos tipos de propiedad –con predominio de formas de tenencia comunal o ejidal y usos múltiples de los recursos forestales –y en un contexto político poco favorable para propuestas de una silvicultura intensiva cuando al mismo tiempo ocurrían procesos de deforestación y de sobreexplotación. Esto llevó a que se optara por métodos silvícolas conservadores, como el de selección con un diámetro mínimo de corta, que se convirtió en la receta aplicada a cualquier tipo de bosque.

Maximizar el rendimiento de madera, y por lo tanto la renta de la tierra empleando criterios financieros, con la idea de obtener las máximas tasas de ganancia. En la época en que se desarrollaron estos enfoques de la silvicultura predominaba la fe en el progreso, en la ciencia y la técnica y en la capacidad humana de controlar y mejorar la naturaleza, ideas que aún están muy arraigadas en la ingeniería forestal. El máximo rendimiento sostenido –producción continua, balance entre crecimiento neto y cosecha, limitación de la corta a la capacidad del bosque para producir sin interrupción materias primas –ha constituido el paradigma central del manejo forestal¹⁵

La explotación extractiva de la madera es el otro tipo de uso de los bosques que repuntó con la Revolución Industrial. Las potencias coloniales habían comenzado desde los siglos XVI y XVII a extraer madera de sus dominios, pero con la expansión del capitalismo se amplió la demanda de madera en el mercado internacional. En México durante el siglo XIX esto se reflejó en la demanda de maderas tropicales, especialmente cedro, caoba y maderas tintóreas. Los mayas del sur y oriente de la Península de Yucatán pudieron mantener su guerra de resistencia durante poco más de medio siglo en parte gracias al comercio de madera con los ingleses a través de su colonia vecina en Belice (Villalobos-González 2006). Madereros tabasqueños con capital español o inglés iniciaron la explotación de la caoba en las selvas de Chiapas, extrayéndola a través de los cauces de los ríos del sistema Grijalva-Usumacinta, y se vieron favorecidos por las leyes de colonización y deslinde de tierras del Porfiriato (González-Pacheco 1983, de Vos 1988). En el norte del país,

¹⁵ Esto es evidente en textos de manejo forestal de mediados del siglo XX como el de Davis (1954) o Meyer et al. (1961)

también durante la época porfiriana, compañías ferrocarrileras y mineras norteamericanas obtuvieron concesiones para el aprovechamiento de la madera de bosques templados (Lartigue 1980).

El modelo de explotación extractiva, descrito por Bunker (1985) es el paradigma de lo insustentable. Se basa en la extracción de madera y otros recursos naturales demandados por el mercado de ciertas áreas periféricas para abastecer de materia prima a industrias localizadas fuera de estas en las metrópolis urbano-industriales, sin hacer consideraciones sobre la permanencia de los bosques o su regeneración adecuada. En estos sistemas, el capital natural acumulado en la biomasa de los árboles, a través de décadas o de siglos, es extraído con muy poca inversión de capital financiero, infraestructura y trabajo en relación con las ganancias que pueden obtenerse cuando los recursos forestales son abundantes. El sistema se basa además en la explotación de trabajadores que reciben bajos salarios y que laboran en condiciones precarias férreamente controladas por los empresarios madereros. Incluso otra ganancia adicional para las empresas ha sido el comercio de alimentos y otros productos básicos para la subsistencia con los que abastecían a los campamentos de las áreas de extracción ubicadas en áreas remotas.

Las economías extractivas son de naturaleza efímera, las rápidas ganancias que se logran inicialmente, cuando los recursos son fácilmente accesibles y abundantes, comienzan a disminuir cuando estos comienzan a agotarse; a diferencia de las economías productivas en los sistemas industriales donde los costos por unidad de producto tienden a disminuir al aumentar la escala de la producción, en las economías extractivas sucede lo contrario: los costos aumentan conforme crece la escala de extracción y cuando los recursos comienzan a escasear se colapsan.

Otro factor que lleva al colapso, como sucedió en el caso de las maderas tintóreas, es que las materias primas sean substituidas por productos sintéticos. En las economías extractivas no se invierte en producir, solo se extrae valor de la naturaleza y la riqueza se transfiere a otros sectores de la economía y a otras regiones donde se procesan las materias primas. Cuando el sistema se colapsa, lo que queda después son áreas degradadas por la sobreexplotación y comunidades humanas empobrecidas.

Esto fue lo que sucedió en muchas áreas forestales de México. En lugares como la Sierra de Manantlán en el suroeste de Jalisco (Jardel 1998) la explotación extractiva por empresas madereras privadas se basó en la explotación de bosques que no habían sido aprovechados comercialmente. Los aserraderos y los campamentos establecidos a su alrededor se desplazaban de lugar conforme la madera accesible con los medios de extracción disponibles se iba agotando.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Al bajar las tasas de ganancia o surgir conflictos con las comunidades locales, los madereros se marcharon a otros bosques o transfirieron el capital que habían acumulado a otras actividades, desde el turismo hasta la especulación inmobiliaria. Atrás dejaron bosques sobreexplotados o con existencias de madera reducidas en volumen y valor y secuelas de deterioro ambiental, por ejemplo sitios erosionados por las brechas de saca y de conflictos sociales.

Una modalidad adicional de la actividad forestal en la era industrial, relacionada con el modelo extractivo descrito, es el desarrollo de sistemas de explotación forestal clandestina, especialmente en áreas forestales vecinas a ciudades donde hay un mercado para la madera. En este caso, el aprovechamiento de la madera se realiza ilegalmente. El “clandestinaje” es uno de los problemas crónicos del sector forestal mexicano, surgido por la combinación de poblaciones rurales pobres que requieren fuentes de ingreso económico, mercados que demandan productos como la madera, excesivas cargas burocráticas y políticas supuestamente conservacionistas como la imposición de vedas al aprovechamiento de la madera¹⁶

Las extracciones clandestinas coadyuvan en la formación de organizaciones delictivas y a menudo se asocian a otras actividades ilegales, como la producción de estupefacientes, creando condiciones de descomposición social, de competencia económica con la actividad forestal, entorpeciendo o limitando actividades de conservación y generando conflictos muchas veces violentos, en áreas boscosas donde los narcotraficantes tienen el control del territorio.

4.7. Sistemas de conservación

La definición del manejo forestal que se ha utilizado en este trabajo, incluye la conservación como uno de sus componentes. Las áreas protegidas abarcan actualmente una proporción importante de las áreas forestales de México. En conjunto, las distintas categorías de áreas protegidas existentes en México –parques nacionales, reservas de la biosfera, santuarios, áreas de protección de recursos naturales y áreas de protección de flora y fauna– cubren una superficie de 19.5 millones de hectáreas (9.8 % del territorio nacional, Bezaury y Gutiérrez-Carbonel 2009).

Las reservas y parques modernos surgieron a mediados del siglo XIX en gran parte como una reacción a los procesos de acelerada transformación de los paisajes naturales. Los primeros

¹⁶ Estas políticas que predominaron en México entre los años 1930 y 1980 en varias partes del país y constituyeron otra forma de enajenación de los derechos de las comunidades campesinas sobre la tierra.

parques norteamericanos como Yosemite y Yellowstone fueron establecidos deliberadamente para preservar ejemplos de los espacios silvestres que estaban desapareciendo con la expansión de las actividades de conversión de bosques y praderas a terrenos agrícolas y de pastoreo y con la explotación maderera y minera en las tierras arrebatadas a los pueblos indígenas con la colonización del oeste (Runte 198X). También en los Estados Unidos se establecieron reservas forestales –los bosques nacionales –en terrenos federales; estas áreas son manejadas con un enfoque de uso múltiple –producción de madera, agua y forraje más usos recreativos -en el cual la conservación de las cabeceras de cuencas y los sitios de vista turística es un componente importante. Considerar el caso de los parques y bosques nacionales de Estados Unidos es relevante por la influencia que habrían de tener como modelo para la conservación en otras partes del mundo, incluyendo a México.

El modelo de los parques nacionales se basa fundamentalmente en: (a) la protección legal (a través de decretos o declaratorias) de áreas extensas que contienen paisajes monumentales, hábitats de especies amenazadas, cabeceras de cuencas, ejemplos representativos de ecosistemas naturales y otros valores importantes desde el punto de vista de la conservación; (b) la administración de los parques está centralizada en una agencia o dependencia del gobierno; (c) la mayor parte de los usos de la tierra y los recursos naturales están restringidos, permitiéndose solo los usos recreativos y en algunos casos ciertas formas de uso tradicional, y (d) la gente es excluida de estas áreas exceptuando al personal encargado del manejo y a los turistas cuya visita es controlada. El modelo de bosque nacional está abierto a distintos usos, pero la administración de estas áreas está también centralizada en una agencia gubernamental y grandes extensiones son dedicadas principalmente a la protección de cuencas para la producción de agua y hábitats silvestres, y a mantener una reserva de recursos forestales potencialmente utilizables.

En México, la conservación en el sentido moderno del término, se inició en 1894 con la promulgación de una ley que permitía al gobierno federal establecer reservas forestales en terrenos nacionales (Simonian 1999); cuatro años después en 1898 se crea la primera de estas reservas para proteger los bosques de coníferas de El Chico, Hidalgo, que aún persistían en medio de un paisaje forestal devastado por las actividades mineras en la región de Pachuca. Pasaron varios años hasta el establecimiento del primer parque nacional en el Desierto de los Leones 1917; el área ya contaba con cierta protección desde unos cuarenta años antes para la conservación de zonas de manantiales que abastecían de agua a la Ciudad de México. Uno de los promotores del establecimiento de este parque y de las primeras iniciativas para impulsar el manejo forestal en México, Miguel Ángel de Quevedo, habría de encargarse de la fundación del

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Departamento Autónomo Forestal, de la Caza y la Pesca durante el gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940).

Quevedo había tenido la oportunidad de conocer cómo se estaban manejando las áreas forestales de Alemania, Francia y los Estados Unidos e intentó aplicar lo que había visto en México. Durante su gestión, apoyado por otro personaje importante en la historia forestal del país, Francisco Sosa, impulsó el establecimiento de varios parques nacionales principalmente en las montañas del Eje Volcánico. Lamentablemente muchos de estos parques quedaron casi abandonados en los años siguientes a la gestión de Quevedo y pocas nuevas áreas fueron protegidas hasta que a mediados de los años setenta, y sobre todo en los ochenta y noventa la conservación recibió un mayor impulso a partir de iniciativas de centros de investigación y asociaciones civiles y, posteriormente, a través del desarrollo de programas gubernamentales.

A partir de las décadas de los cuarenta y cincuenta del siglo pasado, se establecieron vedas al aprovechamiento forestal y zonas protectoras de las cuencas de captación de agua de las presas hidroeléctricas y los sistemas de riego que se estaban desarrollando en el país. En la realidad, muchas de las zonas protectoras de cuencas existían solo en el papel de los decretos respectivos. Las vedas fueron poco efectivas para asegurar la conservación de las áreas forestales y generaron una serie de efectos perversos como la desvalorización de los bosques por la imposibilidad legal de aprovechar la madera, lo que dio lugar a su conversión a terrenos de uso agropecuario, y el desarrollo de la explotación clandestina de la madera. En casos como el de la veda en el Cofre de Perote, Veracruz, se estableció un sistema de explotación ilegal de maderera que junto con la deforestación y el sobrepastoreo transformó significativamente el paisaje forestal (Jardel 1990).

Las vedas, al igual que las concesiones, fueron una forma de enajenación de los derechos de tenencia de la tierra y uso de los recursos forestales de comunidades agrarias y propietarios particulares, con escasa efectividad para lograr sus propósitos de conservación (Jardel 1990). A finales de los setenta se desarrollaron iniciativas para el levantamiento de las vedas e impulsar la gestión comunitaria de los bosques (Jardel 1992, Bray y Merino, 2004).

También en los años setenta surge una modalidad distinta de la conservación de espacios silvestres con el desarrollo del concepto de reserva de la biosfera (Halffter 1981, 1988). La iniciativa de este nuevo tipo de áreas protegidas surgió en el Programa del Hombre y la Biosfera (MAB por sus siglas en inglés) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). La idea era crear una red internacional de reservas que protegieran ejemplos representativos de distintos ecosistemas alrededor del mundo, en las cuales

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

se impulsaran programas de investigación no solo sobre procesos ecológicos, sino sobre las interacciones sociedad-naturaleza y la experimentación de prácticas de manejo de los recursos naturales que contribuyeran al desarrollo social (Batisse 1986). El modelo de reservas de la biosfera asumía que las áreas silvestres no eran espacios deshabitados y planteaba “abrir la conservación al hombre”, partiendo de una crítica al modelo excluyente de parque nacional norteamericano y las reservas africanas heredadas de la época colonial, considerando la experiencia de su aplicación en América Latina, África y Europa.

El modelo de reservas de la biosfera se basa en una zonificación que divide las áreas bajo manejo en zonas núcleo dedicadas a la conservación en sentido estricto, rodeadas por zonas de amortiguamiento bajo manejo para uso múltiple y una zona de transición más amplia donde también deben impulsarse acciones para la gestión ambiental, el buen manejo de los recursos naturales y la conservación, con participación de la población local en la gestión.

Este enfoque contemplaba la experimentación y aprendizaje dirigido a buscar una relación armónica entre los seres humanos y la naturaleza (Halffter 1981, 1988; Batisse 1986). Fue considerado una herejía por muchos conservacionistas, al igual que otros planteamientos como los de la conservación a través del manejo productivo y los proyectos integrados de conservación y desarrollo.

Pero sucede que lo que comienza como herejía tarde o temprano se vuelve superstición. Las primeras iniciativas de reservas de la biosfera en México se establecieron en Mapimí y La Michilía, Durango, y posteriormente en Montes Azules, Chiapas, Sian Ka'an, Quintana Roo, El Cielo, Tamaulipas y Sierra de Manantlán en Jalisco y Colima, adoptando la “modalidad mexicana” propuesta por Halffter (1981). El planteamiento inicial era el de una gestión con la participación de instituciones científicas, asociaciones civiles y comunidades locales respaldada por el gobierno y sustentada en la investigación.

El concepto fue retomado por las autoridades gubernamentales pero simplificado en una legislación que estableció normas rígidas y retomó el enfoque de control gubernamental centralizado de los parques nacionales. Aunque reserva de la biosfera es una designación internacional que hace MAB-UNESCO, la legislación mexicana incorporó el concepto reduciéndolo a una categoría más de área protegida, que se convirtió en la más usada para decretar en los últimos veinte años un buen número de estas reservas, que actualmente representan la mayor parte de la superficie de las unidades de conservación.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Con el fortalecimiento de un servicio de conservación, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) se dio un fuerte impulso a la protección de espacios silvestres del país; sin embargo se reprodujo también el enfoque tradicional de comando-y-control centralizado del manejo orientado a la protección de la naturaleza y excluyente de la población local cuya participación tiende a reducirse a la consulta formal y a la ejecución de proyectos de “conservación para el desarrollo” impulsados desde arriba.

El caso de las reservas de la biosfera mexicanas, muestra tanto logros como fracasos, pero sobre todo las potencialidades de poner en práctica formas de manejo que integren la conservación con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para el mejoramiento de las condiciones de vida de la gente. Las reservas de la biosfera y otras categorías de manejo establecidas en la legislación mexicana, como las áreas de protección de flora y fauna o las áreas de protección de recursos naturales, son unidades de uso múltiple o “reservas de recursos manejados” de la categoría VI de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), con zonas núcleo o intangibles que corresponderían a la categoría I de la clasificación internacional. De acuerdo con los datos de Bezaury y Gutiérrez-Carbonel (2009), el 80% de la superficie de áreas protegidas de México corresponde a categorías de manejo de uso múltiple. Esto implica el reto de poner en práctica formas alternativas de aprovechamiento de los recursos naturales compatibles con la conservación, entre las cuales el aprovechamiento forestal sustentable es una de las más importantes para superar el conflicto histórico entre el “desarrollismo” y el “preservacionismo”.

5. Métodos silvícolas usados en zonas templadas de México

Además de los métodos usados en los sistemas ancestrales, agroforestales, preindustriales y de conservación, En México se han aplicado distintos métodos de silvicultura industrial de manera institucional. Los primeros ejemplos se remontan al final del siglo XIX y principios del XX. Inicialmente se trató de aplicar métodos que se habían desarrollado en Europa (Quevedo 1931, Caballero-Deloya 2000), pero se consideraron finalmente inadecuados porque habían sido diseñados para bosques relativamente uniformes y menos complejos que los que se encontraban en México.

Los problemas de degradación que se observaban en muchas áreas del país dedicadas a la explotación maderera y la falta de confianza en la aplicación de técnicas intensivas y en la capacidad gubernamental para aplicar la ley, llevaron a establecer lineamientos conservadores a

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

mediados de los años 1940 (Musalem, 1973), como el uso de la corta selectiva, el cálculo de la posibilidad anual bajo el supuesto de que el crecimiento volumétrico se ajusta a un modelo de interés compuesto, restricciones a la intensidad de corta a un máximo de 35% respecto a las existencias volumétricas totales y la imposición de un diámetro mínimo de corta (40 cm para los pinos, 70 cm en el caso de las especies tropicales). Posteriormente se diseñó lo que sería el Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI), aplicado inicialmente en la unidad industrial de Atenquique en el sur de Jalisco.

5.1. El Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI)

El MMOBI (Rodríguez-Caballero et al. 1959) se basa en la corta selectiva, una intensidad de corta variable según el incremento corriente de volumen de cada predio o rodal y un ciclo de corta fijo, respetando la intensidad máxima de corta de 30-40% de las existencias y el diámetro mínimo de corta. El método se dirigía a la modificación de las características de las masas forestales a fin de obtener una composición balanceada de edades en rodales con tantas clases de edad como años tenga el turno y conservando la espesura del bosque, utilizando como criterio de regulación los incrementos volumétricos y la estructura de diámetros. También se buscaba mejorar el estado sanitario y la calidad de los rodales cortando el arbolado dañado, defectuoso, enfermo o plagado. Una vez que se hubiera logrado una estructura balanceada de los rodales se esperaba un reclutamiento continuo de una categoría de edad a otra que permitiría un rendimiento sostenido. El MMOBI fue prácticamente el método oficial entre los años cincuenta y setenta, y aún se utiliza.

El problema con el MMOBI, es que la corta selectiva no es adecuada para la silvicultura de especies intolerantes a la sombra como los pinos en bosques densos y en masas mezcladas donde las especies intolerantes, como muchos encinos y latifoliadas, tienden a ocupar los claros abiertos por la extracción de los pinos (Jardel 1985).

La aplicación del MMOBI produjo una reducción de las existencias de pino y su reemplazo por los encinos y las latifoliadas o la formación de rodales con pobre crecimiento, debido a que se estaban dejando los árboles suprimidos que no respondían bien a la liberación de la competencia con los árboles dominantes que eran los que se estaban cortando. En algunos lugares, como el suroeste de Jalisco y en Guerrero, Michoacán y zonas del norte del país, lo que se hizo fue utilizar el método solo en el papel, aplicando en la práctica cortas dirigidas a extraer los mejores árboles, “descremando” así los bosques.

A veces las intensidades de corta fueron altas y esto favoreció la regeneración de masas densas de pino, pero esto fue un resultado accidental de la búsqueda de la mayor ganancia en el menor plazo, y no de la aplicación de criterios silvícolas.

5.2. El Método de Desarrollo Silvícola (MDS)

A mediados de los años 1970 se desarrolló el Método de Desarrollo Silvícola o MDS (SARH 1982), basado en el método de regeneración de árboles. El planteamiento de este método se basó en el reconocimiento del temperamento intolerante de los pinos que regeneran en claros grandes, del orden de hectáreas, y que forman rodales coetáneos. El MDS no excluye la aplicación de tratamientos como talas rasas o cortas sucesivas, o incluso la aplicación de cortas selectivas y de mejoramiento en áreas con restricciones por la pendiente. El objetivo de la aplicación del MDS es convertir bosques irregulares en regulares al final del turno y asegurar la producción continua y uniforme de madera para la industria.

La aplicación del MDS implica un manejo más intensivo que el que se venía realizando, con la aplicación de distintos tipos de cortas (de regeneración, liberación y aclareos), tratamientos de sitio y una mayor atención al cuidado de la regeneración, representó un avance importante en la silvicultura.

La idea de un método de regeneración dejando árboles semilleros era también más fácil de aceptar en comunidades campesinas dueñas de bosques, aunque el método se basa en principio en la capacidad de regeneración natural de los bosques, utilizando la plantación solo como complemento, la desconfianza en la posibilidad de cambios de uso del suelo y en el establecimiento del renuevo, además del interés en restablecer rápidamente las masas arboladas para obtener mayores beneficios, llevó a una utilización generalizada de reforestación con planta producida en viveros. Esto puede ser cuestionado por varias razones; la plantación aumenta los costos de operación, aunque también genera empleo en las comunidades, la planta utilizada puede no ser de una buena calidad o procedencia y además reducir la diversidad genética de las poblaciones de árboles, aunque en la mayoría de los casos se utiliza semilla de la localidad, y cuando hay buena regeneración, la combinación de esta con la plantación produce rodales densos, saturados, que crecen más lentamente y en los que se hace necesario aplicar aclareos pre-comerciales. Otra crítica al MDS es su orientación hacia la producción de una sola o unas pocas especies de pinos, planteando la eliminación de los encinos y las latifoliadas, consideradas

como especies de poco valor comercial o indeseables, lo que a la larga puede disminuir la diversidad de los bosques.

El MDS en su aplicación ha funcionado razonablemente bien en muchos lugares, pero ha enfrentado también una serie de problemas. Uno de estos es que los bajos precios de productos secundarios y terciarios de madera, limita la posibilidad de aplicar adecuadamente los aclareos y en una forma que estas operaciones sean rentables. Otro problema es la extracción de los árboles semilleros en las cortas de liberación, particularmente en terrenos montañosos y con la tecnología disponible, lo cual provoca daños difíciles de controlar en la regeneración establecida. Además de esto, los crecimientos de los árboles pueden ser más lentos que lo esperado y la disponibilidad de árboles de diámetros grandes en bosques manejados con turnos cortos ha tendido a disminuir. Esto ha llevado a los silvicultores a buscar otras alternativas de manejo silvícola, como la aplicación de talas rasas con plantación inmediata; en algunos casos esta técnica ha sido efectiva, pero el uso de talas rasas ha sido cuestionado por su impacto potencial en los suelos y las cuencas, y actualmente es objeto de debate.

5.3 El Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI)

Además del MMOBI y el MDS –que comenzó a convertirse en su sucesor como el “método oficial” en los bosques de pino; en México se han aplicado otros métodos para la ordenación de bosques, aunque todos se basan en general en los sistemas silvícolas básicos, presentados en la figura 6. A principios de los noventa se desarrolló el Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI) como resultado de la colaboración de forestales mexicanos y finlandeses. Este no es en sí un método de manejo sino un sistema que permite, con la ayuda de programas de cómputo, el análisis de la información de inventarios y la toma de decisiones sobre posibles escenarios de manejo en los cuales se puede aplicar una combinación variable de métodos de regeneración y tratamientos.

El uso del SICODESI se volvió popular porque contribuyó a facilitar enormemente el análisis de los datos de inventario y los cálculos necesarios para la planificación de las operaciones silvícolas. Esto ha sido sin duda un progreso importante, pero el problema es que algunos técnicos llegaron a creer que un programa de cómputo puede resolver cuestiones que dependen de la capacidad de decisión del silvicultor basada en sus conocimientos, experiencia y la observación continua de cómo responden los bosques a las intervenciones silvícolas.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Al igual que con el MMOBI y el MDS, con el SICODESI se ha tendido a caer en la aplicación de una receta en cualquier tipo de condiciones, en lugar de adaptar el manejo al contexto del lugar, una cuestión que es fundamental.

Con el SICODESI se incorporaron también otros elementos como la combinación de planes de manejo estratégicos, de largo plazo (elaborados con un horizonte temporal de la duración del turno pero autorizados por períodos que son una fracción de este, usualmente de 10 años) con programas operativos de corto plazo que pueden irse ajustando con la actualización de información de inventario. Esto representa también una mejora en los enfoques de manejo.

5.4 Otros enfoques

Otras prácticas de manejo innovadoras están relacionadas con la consideración de criterios de conservación y de ordenación considerando la estructura del paisaje y los usos múltiples de las áreas forestales. En las comunidades de la Unión Zapoteco-Chinanteca (UZACHI) de la Sierra Norte de Oaxaca, por ejemplo, la utilización de técnicas participativas de planificación del manejo del territorio, esto es, de ordenamiento comunitario territorial, han permitido una zonificación de los terrenos comunales estableciendo áreas de conservación y áreas de producción con distintos usos (para la producción comercial o de autoconsumo) y distintas intensidades de manejo, algunas bajo turnos cortos de 40-50 años y otras con turnos más largos, de 60 años para producir madera de mayores dimensiones (Chapela y Lara 1995), lo cual también contribuye a mantener ciertas condiciones de hábitat importantes para la conservación de biodiversidad.

La cosecha de la madera durante varias décadas ha contribuido a crear bosques formados por rodales secundarios jóvenes, estructuralmente simples, típicos de etapas tempranas de la sucesión, aumentando la fragmentación en el paisaje y reduciendo la conectividad entre hábitats críticos para la biodiversidad. Tomando esta situación en consideración, en la región de Mascota en el suroeste de Jalisco, se ha aplicado el concepto de manejo de paisaje en el cual las prescripciones son diseñadas para cada rodal, combinando distintos tratamientos y buscando favorecer el desarrollo de algunos rodales con características de madurez y un mosaico de hábitats en distintas etapas de desarrollo (Mendoza et al.2005, 2006).

En el caso de aprovechamientos forestales en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán se han planteado la aplicación de ciertas prácticas como la conservación de árboles latifoliados, árboles muertos en pie y troncos caídos para mantener cierta

diversidad estructural en áreas manejadas bajo el sistema de árboles semilleros y la distribución de las áreas de aprovechamiento en un mosaico del paisaje que incluye rodales dedicados a la conservación de biodiversidad y la protección de cuencas (Jardel y Moreno 2000, Jardel et al. 2007).

Para tener una mejor idea de cuáles son los sistemas silvícolas aplicados en México se consideró un conjunto de 31 operaciones de manejo forestal en bosques de coníferas que están certificadas, obteniendo los datos de los informes públicos de certificación disponibles en la página de Internet del programa Smart Wood (ver www.smartwood.org). De estas 31 operaciones, 20 se encuentran en el norte del país, en Chihuahua (3) y Durango (17), y 11 en la zona subtropical en Oaxaca (6), Puebla (2) y el resto en Chiapas, Guerrero y Michoacán. Se encontró que en la mayoría de estas operaciones se sigue utilizando la corta selectiva, principalmente en áreas con restricciones por la pendiente y que en el 84% se utiliza el sistema de árboles semilleros; el 87% utiliza una combinación de ambos sistemas o también el de tala rasa que solo se reporta para el 19%. El sistema de cortas sucesivas no se está aplicando en ninguna de las operaciones de manejo consideradas.

Un estudio realizado en el estado de Durango (Hernández-Díaz et al. 2008) presenta información de los métodos de planeación aplicados en 229 predios; el 52% utilizaron el MDS, 20% el MMOBI, 6% el SICODESI, 6% un método mixto y el resto métodos desarrollados regionalmente como el SIMBUS (Sistema Integral de Manejo de Bosques de la Unidad Santiago, el 8%) y el SMIFT (Sistema de Manejo Integral Forestal de Tepehuanes, el 7%). Esto nos da una idea general de las prácticas de silvicultura y ordenación de bosques templados que se utilizan en el país.

6. El manejo forestal en las selvas tropicales

En los bosques de coníferas generalmente una o unas pocas especies son claramente dominantes, y su estructura y composición está determinada en gran parte por regímenes de perturbación que forman claros relativamente grandes, como es el caso de los incendios forestales, el viento o incluso el ataque de insectos, que producen rodales con estructuras tendientes a la coetaneidad, al menos en las etapas tempranas de la sucesión (Oliver y Larson 1985; Frelich 2002). Puede considerarse que estos ecosistemas están “pre-adaptados” (según el término utilizado por Margalef, 1974) a intervenciones de manejo que se asemejan o emulan el

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

régimen natural o histórico de perturbación y la dinámica de la vegetación. En contraste, la mayor parte de las selvas tropicales (y los bosques latifoliados de climas templados) tienen una composición mezclada, con presencia de una alta diversidad de especies y estructura de edades múltiples (incoetánea o disetánea), lo cual representa una situación compleja para su silvicultura y ordenación con criterios comerciales, determinados por la demanda de mercado de unas pocas especies de interés económico.

Mientras que los sistemas agroforestales campesinos en los trópicos se adaptaron a las condiciones de la diversidad de especies y de condiciones ecológicas, a través del sistema de rotación que implica la agricultura “itinerante” de roza-tumba-quema, el policultivo y el uso múltiple de los terrenos en barbecho y los ecosistemas forestales adyacentes (Toledo et al. 1976, 1978, 2003, Barrera et al. 1977, Sanabria 1986), los sistemas de producción industriales buscaron la transformación de la selva en monocultivos agrícolas, pastizales para la ganadería y plantaciones, explotando comercialmente la madera en operaciones únicas como parte del desmonte o explotando en forma minera unas cuantas especies de interés económico, considerando la selva como “frontera” para la expansión económica en el marco de políticas desarrollistas y convirtiéndola en “un recurso natural no renovable” como señalaran Gómez-Pompa et al. (1972), con graves consecuencias de deterioro ambiental.

La apreciación de las funciones ambientales de las selvas no fue percibida hasta que las consecuencias de la deforestación saltaron a la vista (Lamprecht, 1990). Una respuesta a la deforestación tropical ha sido el establecimiento de áreas protegidas, lo cual ha generado en muchos casos situaciones de conflicto con la población local al no plantear alternativas para satisfacer sus necesidades económicas ni tomar en consideración los aspectos sociales y culturales.

En el trópico mexicano la explotación de la madera se ha centrado, históricamente, en unas pocas especies de alto valor comercial de las selvas altas perennifolias y selvas medianas subcaducifolias, predominando la conversión de la cubierta forestal a cultivos y potreros y la extracción selectiva, de carácter minero; esto es, como un recurso no renovable sin manejo silvícola. De esta manera se llevó a cabo un “descreme” de las selvas con la consecuente degradación ambiental y la disminución de las existencias de madera. Los únicos ejemplos de manejo sustentable han sido prácticamente los sistemas agroforestales campesinos, exceptuando el surgimiento a principios de los 1980 de las primeras operaciones de manejo forestal comunitario de las selvas de la Península de Yucatán que se abordan a continuación.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

6.1. Manejo de selvas tropicales en Quintana Roo

La experiencia desarrollada por varios ejidos del Estado de Quintana Roo a través del Plan Piloto Forestal (PPF) desarrollado en ese estado, y especialmente en el caso de la Sociedad de Productores Ejidales de Quintana Roo (SPFEQR), ha sido considerada como “uno de los esfuerzos más prometedores en proceso en cualquier lugar de los trópicos de producir sistemas de producción forestal que sean sustentables tanto socioeconómicamente como ecológicamente” (Kiernan y Freese 1997). En 1983 el fin de la concesión maderera a la empresa paraestatal Maderas Industrializadas de Quintana Roo (MIQRO), a la que en 1954 se le adjudicaron medio millón de hectáreas para la explotación principalmente de caoba y cedro, y el inicio del PPF con la colaboración gubernamental federal y estatal, de la cooperación de la agencia de cooperación técnica del gobierno de Alemania (GTZ), las unidades locales de servicios técnicos forestales y las organizaciones de los ejidos, permitió poner en marcha un proceso de manejo forestal comunitario considerado en la década de los 1990 como un caso exitoso (Argüelles 1991, Kiernan y Freese 1997, Flaschsenberg y Galletti 1999, Galletti 1999). Algunos de los ejidos forestales de la SPFEQR fueron los primeros en ser certificados como operaciones forestales bien manejadas en México por organizaciones como *Smart Wood* y *Scientific Certification Systems*.

Casi la totalidad del área selvática de Quintana Roo fue repartida a ejidos durante la década de los años treinta y cuarenta. La dotación se hizo con un criterio forestal, pensando el aprovechamiento de maderas tropicales como cedro y caoba y la extracción del chicle de *Manilkara zapota*, y dotando a cada ejidatario de 420 ha, la superficie estimada para que una familia pudiera vivir de la extracción del látex utilizado como base para la goma de mascar, lo cual dio lugar a la formación de ejidos relativamente grandes (Galletti 1999).

A principios de los cincuenta se estableció la concesión de la MIQRO bajo el mismo esquema que otras concesiones en el país, en las que convirtieron a los dueños de la tierra en meros rentistas de la actividad forestal y en algunos casos en trabajadores asalariados al servicio de las empresas madereras. Paradójicamente, en forma paralela a la concesión se impulsaron procesos de desmonte subsidiados por el propio gobierno a través de apoyos a los ejidatarios para proyectos agropecuarios, lo cual condujo a la deforestación de superficies considerables (Argüelles 1991).

Una forma de manejo incipiente se dio en el caso de la concesión; esta se basó en la aplicación de la receta de corta selectiva de árboles con un diámetro mínimo de 60 cm para las maderas preciosas (caoba y cedro) y de 35 cm para otras especies, con un ciclo de corta de 25 años,

determinado con datos disponibles en la literatura y observaciones empíricas (Kiernan y Freese 1997, Flaschenberg y Galletti 1999). La construcción de caminos permitió el acceso a áreas que no habían sido explotadas anteriormente, donde había buenas existencias de las especies de interés. El resultado de 30 años de la concesión fue el descreme de la selva en algunas áreas, ya que el aprovechamiento se dirigió a los mejores árboles, dejando los sobremaduros que no presentaban una buena conformación y además se ejerció la posibilidad de corta en la selva que se iba reduciendo a consecuencia de los desmontes agropecuarios (Argüelles 1991).

No fue hasta que en 1983 finalizó la concesión y los ejidos tomaron en sus manos el aprovechamiento forestal con el apoyo del PPF que se intentó hacer una verdadera silvicultura en la región. El proceso se orientó bajo el principio de que la conservación de las selvas depende de su aprovechamiento racional como una alternativa económica para los dueños de la tierra (en este caso ejidos); se redefinió el papel del servicio forestal que, en lugar de ser un organismo de control y vigilancia, debería de cumplir funciones de promoción y apoyo a las empresas forestales campesinas, que asumían el control de la actividad forestal como sujetos activos (y no con un papel de rentistas al cual los habían reducido las concesiones) a través del desarrollo de sus propias industrias forestales (Galletti y Argüelles 1987, Argüelles 1991).

Un aspecto fundamental del nuevo enfoque adoptado fue el establecimiento de un área forestal permanente (AFP), delimitando las áreas que debían mantenerse a largo plazo con cobertura de selva, destinadas a abastecer a las empresas forestales ejidales, evitando su conversión a usos agropecuarios; este era el primer paso para la planificación del manejo forestal (Argüelles 1991). En una primera etapa el objetivo principal del PPF era detener la dinámica de desmonte y estabilizar la frontera forestal; la división del área forestal en áreas de corta delimitadas, permitió un control espacial de las actividades de aprovechamiento con un criterio que resultaba comprensible para los ejidatarios y el hecho de establecer la relación entre el predio como unidad de tenencia de la tierra y la selva como área de administración forestal fue otro avance respecto a la etapa anterior de la concesión, en la cual las divisiones forestales no coincidían con las prediales (Flaschenberg y Galletti 1999).

El sistema de manejo desarrollado en las selvas de Quintana Roo ha sido descrito en el trabajo de Flaschenberg y Galletti (1999; ver también Argüelles 1991 y Kiernan y Freese 1997); a continuación se presenta de manera resumida. En la etapa inicial el manejo se centró en la adopción de unas pocas medidas silvícolas que aseguraran un mínimo de racionalidad técnica, al mismo tiempo que fueran comprensibles para los campesinos y permitieran continuar con el aprovechamiento para generar beneficios económicos que estimularan a los ejidatarios a

conservar la selva bajo el sistema de manejo. Se mantuvo el método de selección con un ciclo de corta de 25 años, pero con variaciones (individual, en grupos y en bosquetes), para abrir claros más grandes, necesarios para el establecimiento de la regeneración de especies que, como la caoba, definida como la “especie guía”, son intolerantes a la sombra; se estableció un diámetro mínimo de corta de 55 cm para la caoba y cedro y de 35 cm para otras especies y se definió que la corta debía de mantener una proporción del volumen de corta de 2:1 para el aprovechamiento de las especies “corrientes tropicales” en relación a las “preciosas” y se comenzó a complementar la regeneración natural con plantaciones de enriquecimiento. Se iniciaron los trabajos de inventario y posteriormente se desarrolló una red de parcelas permanentes y se integró un sistema de información geográfica. En una segunda etapa comenzaron a desarrollarse prácticas silvícolas más avanzadas, con una mejor delimitación de las áreas de corta, sistemas de inventario más precisos, selección de los árboles a cosechar y plantaciones de enriquecimiento. El modelo silvícola fue revisado a partir de nuevos datos de inventarios, estudios de crecimiento y la consideración de la variabilidad en las condiciones de sitio y se mejoraron las prácticas de ordenación y extracción.

Como la caoba es una de las especies dominantes en las selvas de la región y la de mayor valor y demanda comercial, esta sigue siendo la especie guía para la silvicultura. Se mantiene el ciclo de corta de 25 años asumiendo que las caobas alcanzan la madurez (o el diámetro mínimo de corta de 55 cm) a los 75 años, con incrementos de 0.7 cm al año en diámetro (Argüelles 1991, Flaschenberg y Galletti 1999), aunque estos incrementos pueden variar entre 0.3 y 1.1 cm al año según las condiciones del sitio y de densidad de la vegetación (Snook, 1999).

El área forestal se subdividió en unidades de corta en función del ciclo de 25 años; la rotación de un área (75 años) se completa con tres ciclos de corta. Los árboles con diámetro igual o mayor a 55 cm son cosechados, asumiendo que serán reemplazados en el siguiente ciclo de 25 años por el crecimiento de los árboles de clases de tamaño y edad inferiores, que a su vez son reemplazados por la incorporación del renuevo establecido por regeneración natural o las plantaciones de enriquecimiento. El criterio de diámetro mínimo de corta es aplicado de manera flexible para permitir cortas intermedias de mejoramiento; para la mayoría de las especies se sigue manteniendo un diámetro mínimo de 35 cm, lo cual debe ser revisado ya que implica una selección negativa para las especies de crecimiento más lento, pero inicialmente permitía contar con un criterio mínimo del manejo (Flaschenberg y Galletti 1999).

El cálculo de la posibilidad de corta ha sido conservador y menor al que se aplicaba en el período de la concesión; se programó una intervención máxima del 30% de la superficie o del área basal y

se planteó la conveniencia de aplicar la selección por bosquetes para abrir espacios para la regeneración de la caoba y otras especies heliófilas que son favorecidas por la apertura de claros grandes (Flaschenberg y Galletti 1999). Como señalan los autores citados, la regeneración de la caoba es más abundante en las “bacadillas” –áreas abiertas temporalmente para almacenar la trocería antes de extraerla del monte– que en los claros abiertos por el derribo de árboles y los carriles y brechas de saca, e incluso en terrenos de milpas abandonadas (Snook, 1993). En la mayor parte de las áreas de aprovechamiento la plantación de enriquecimiento es necesaria para complementar la regeneración natural y asegurar la cosecha futura.

Una buena aplicación del modelo silvícola adoptado implica el aprovechamiento no solo de la caoba sino de otras especies, para regular la composición de la selva y abrir claros suficientemente grandes para la regeneración. La selva de Quintana Roo contiene una alta diversidad de especies arbóreas, aunque menor a la de selvas de condiciones más húmedas. Unas 20 especies tienen uso para la producción comercial de madera, pero solo una docena han sido aprovechadas. Esto incluye las maderas preciosas como la caoba, la más abundante, y el cedro que tienen mercado para exportación; otras maderas suaves como el sac chacá (*Dendropanax arboreus*) y la amapola (*Pseudobombax ellipticum*) y duras como siricote (*Cordia dodecandra*), chechén (*Metopium brownei*) y machich (*Lonchocarpus rugosus*) se destinan al mercado doméstico.

Un 90% de la madera era comercializada en México y 10% en el exterior a mediados de los 1990 (Kiernan y Freese 1997). En la región se aprovecha también el chicle de *Manilkara zapota*, a través de cooperativas; otra especie importante es el ramón (*Brosimum alicastrum*) que tiene potencial maderable pero, sobre todo, proporciona forraje y alimento de excelente calidad. La viabilidad económica de las empresas forestales ejidales de Quintana Roo ha dependido del mercado, relativamente estable, de la caoba, pero ha habido problemas para introducir en el mercado las especies menos conocidas, cuyo aprovechamiento es necesario como parte del modelo silvícola adoptado para abrir claros de tamaño apropiado para la regeneración de la caoba y otras especies de interés (Flaschenberg y Galletti 1999). Mientras que se ha cosechado la posibilidad de corta programada para la caoba, el volumen extraído de maderas suaves y duras de otras especies ha sido entre la mitad y la quinta parte de lo planeado (Kiernan y Freese 1997). De acuerdo con Flaschenberg y Galletti (1999) el aprovechamiento de madera ha estado en general por abajo del 30% de la superficie y la posibilidad de corta programadas.

La caoba, el cedro y otras de las especies comerciales son intolerantes a la sombra y requieren de áreas abiertas para establecerse y crecer; eventos de perturbación como huracanes o desmontes,

seguidos de incendios, han formado parte del régimen histórico en el que se han desarrollado y mantenido las selvas de la región (López-Portillo et al. 1990, Snook 1993, Flaschenberg y Galletti 1999).

Snook (1993, 1999) ha cuestionado las tasas de crecimiento asumidas para definir los criterios de ciclo de corta y rotación en el aprovechamiento de la caoba, considerando que son más lentas y que el período de rotación debería ser más largo (hasta 120 años); consideró también que la sobrevivencia del renuevo (establecido por regeneración natural o plantación) es menor a la esperada y ha insistido en la aplicación de intervenciones que abran claros más grandes, recomendado incluso el ensayo de agricultura “migratoria” para abrir claros para regeneración, algo que es difícil de implementar cuando se han hecho esfuerzos para establecer áreas forestales permanentes y frenar la conversión de la selva.

El caso del manejo de las selvas en Quintana Roo era un ejemplo exitoso y prometedor a mediados de los noventa (Kiernan y Freese 1997), pero que mostraba condiciones de avance diferentes en los distintos ejidos y enfrentaba una serie de problemas no resueltos, analizados en el trabajo de Galletti (1999) y Flaschenberg y Galletti 1999.

El sistema de manejo adoptado bajo la premisa de que los dueños de las tierras forestales tendrán interés en conservar la selva si reciben beneficios económicos tangibles y seguros, y que es preferible cierta modificación en la estructura y composición del ecosistema forestal que su reemplazo por cultivos, potreros o terrenos degradados, permitió reducir las tasas de deforestación (Kiernan y Freese 1997). Además de los 10 ejidos de la SPFEQR se integraron cuatro asociaciones más, que impulsaron el proceso de manejo de la selva en alrededor de medio millón de hectáreas (Argüelles 1993), con resultados fueron variables de acuerdo a las condiciones de la dotación de tierras, las diferencias en las existencias de madera de las selvas, la densidad de población y dependencia de actividades agropecuarias (Flaschenberg y Galletti 1999).

La colaboración entre las organizaciones que participaron en el PPF creó condiciones políticas y socioeconómicas favorables para el impulso de la actividad forestal y la conservación de la cobertura selvática bajo aprovechamiento forestal, pero estas fueron abandonándose con el tiempo sin que se hubiera consolidado el proceso de desarrollo de una silvicultura tropical basada en las comunidades campesinas.

El poco desarrollo del mercado y de la tecnología de transformación de la madera han sido una limitación para la aplicación del modelo de silvicultura, que implicaba aprovechar no solo la caoba sino también otras especies menos conocidas y con demanda baja o irregular. La competencia con

madera de pino de otras partes del país o con maderas tropicales más baratas de Belice y Guatemala, y la creciente importación desde países con los que hay acuerdos de libre comercio como Canadá, Estados Unidos o Chile, ha sido otro factor limitante en el desarrollo de las empresas forestales.

Los programas gubernamentales que fomentan las actividades agropecuarias y por lo tanto el desmonte, los cambios en la legislación forestal a partir de 1992 y el programa de titulación de tierras ejidales (PROCEDE) que favorece tendencias a la parcelización afectando el manejo de tierras forestales de uso común, han sido otros factores que han entorpecido el manejo de la selva (Galletti 1999, Flaschenberg y Galletti 1999).

El caso de Quintana Roo demuestra tanto las potencialidades como las limitaciones del manejo forestal comunitario, los problemas de conciliar la democracia directa en los ejidos con la eficiencia empresarial y el hecho de que la posibilidad de poner en práctica un manejo orientado a la sustentabilidad depende no solo de información, conocimiento, tecnología y buenos planes de manejo, sino también del desarrollo de capacidades técnicas, apoyo técnico y financiamiento sostenido, políticas públicas que faciliten los procesos en lugar de entorpecerlos y, sobre todo, requiere una base sólida de organización social.

7. Intervenciones gubernamentales

7.1. Plantaciones

Algunas de las primeras intervenciones gubernamentales relacionadas con el manejo forestal en el país, en los primeros años del siglo XX, consistieron en el establecimiento de plantaciones para recuperar áreas deforestadas y con problemas de erosión en las laderas de montaña alrededor del Valle de México o estabilizar las dunas y establecer una cobertura forestal protectora en las dunas costeras en los alrededores de Veracruz (Quevedo 1931, Simonian 1995). En el período en el que Miguel Ángel de Quevedo estuvo al frente de la agencia forestal federal del gobierno de Cárdenas (1934-1940) se hizo un esfuerzo por establecer viveros y desarrollar acciones de reforestación en todo el país. En los años siguientes se desarrollaron algunos programas de reforestación que repuntaron hacia finales de los cincuenta y principios de los sesenta como parte de las actividades para proteger cuencas hidrográficas en las áreas de captación de las obras hidráulicas de riego y presas hidroeléctricas y también se impulsó la investigación sobre especies mexicanas de interés para la producción forestal con el objetivo de establecer plantaciones, durante la gestión de

Enrique Beltrán al frente de la Subsecretaría Forestal. Posteriormente se aplicaron programas oficiales para establecer plantaciones, reforestar áreas degradadas y recuperar o conservar suelos, asociados a políticas de “combate a la pobreza” (Cervantes et al. 2009).

7.2. Restauración

El concepto de restauración, de desarrolló más reciente, aparece en la literatura científico-técnica a mediados de los años 1970 y se incorporó a mediados de los noventa a la jerga oficial (Bradshaw, 1987). Como sucede con otros conceptos del manejo de recursos naturales, el de restauración es con frecuencia utilizado de manera general o poco rigurosa, y muchas veces se aplica a como una nueva manera de referirse a tareas de reforestación que, propiamente, no constituyen en sí un proceso de restauración ecológica. Esta es definida por la sociedad internacional para la restauración ecológica como:

“... una actividad deliberada que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a su salud, integridad y sostenibilidad. Con frecuencia, el ecosistema que requiere restauración se ha degradado, dañado, transformado o destruido totalmente como resultado directo o indirecto de las actividades humanas. En algunos casos, estos impactos en los ecosistemas fueron causados por causas naturales... hasta tal grado que el ecosistema no se puede restablecer por su cuenta al estado anterior a la alteración o a su trayectoria histórica de desarrollo” (SER 2004).

La restauración implica por lo tanto no solo restablecer cobertura vegetal en sitios deforestados, sino recuperar ecosistemas funcionales con una composición, estructura y dinámica cercana a la de su estado anterior a su degradación o a una condición de referencia. Esto implica un conocimiento de los procesos ecológicos y, como lo ha señalado Bradshaw (1987) la restauración es “la prueba del ácido” de la teoría ecológica y de su aplicación práctica. El concepto de restauración conlleva la noción de que el objeto a restaurar ha sufrido un daño que debe de ser reparado. Implica la existencia de una “condición original” antes del daño, condición a la cual pretendemos devolver el sistema alterado, o por lo menos de una “condición de referencia”, una cuestión que es objeto de debate.

El concepto de restauración está asociado a nociones de naturalidad y de equilibrio ecológico o balance de la naturaleza, que han sido cuestionadas en la teoría ecológica actual, la cual reconoce la conducta dinámica y cambiante de los ecosistemas. Por lo tanto hay que reconocer que es

difícil, si no imposible en muchos casos, recuperar un ecosistema degradado a una condición original y que lo que generalmente se hace es rehabilitar áreas degradadas a una condición mejor que la del estado degradado pero diferente a la anterior a la degradación. Incluso ciertos sistemas transformados o degradados pueden ser bastante estables y resistentes a los intentos para devolverlos a su estado anterior a la degradación (Scheffer et al. 2001).

La restauración es por lo tanto el último recurso que queda cuando se han dado procesos de deterioro. Debe tomarse también en cuenta que las condiciones del pasado pueden haber sido diferentes, especialmente cuando consideramos el caso de los bosques y selvas que se han desarrollado a través de procesos de cientos de años, bajo condiciones climáticas distintas; por lo tanto, la historia ecológica sirve como marco de referencia para diseñar medidas de restauración (Egan y Howell 2001), pero estas deben ponerse en práctica pensando en las condiciones ecológicas y también sociales actuales y pensando en su posible evolución hacia el futuro.

En términos generales, el proceso de restauración se inicia identificando el estado de degradación, que debe ser definido con criterios e indicadores objetivos, y sus causas (Landa et al. 1997, Jardel 1998). En segundo lugar, se busca controlar los factores que han causado la degradación; en algunos casos el control de los desmontes, la tala, el apacentamiento de ganado o los incendios puede ser suficiente para que un ecosistema forestal se recupere por sí solo a través de procesos de regeneración natural (Jardel, 2008).

Cuando se han perdido componentes del ecosistema, como especies de plantas y animales que han desaparecido localmente, es necesario hacer intervenciones para reintroducirlos; las acciones de restauración también pueden implicar el restablecimiento de procesos que han formado parte de la dinámica de los ecosistemas, como sucede en el caso de los regímenes de incendios alterados (por ejemplo, cuando se ha suprimido el fuego en bosques que se mantenían bajo un régimen de incendios frecuentes de baja severidad) o los ciclos de inundación y de picos de escurrimiento en ecosistemas fluviales, humedales y llanuras aluviales (Meyer y Rietkerk 2004).

En otros casos, cuando hay problemas severos de erosión o en minas a cielo abierto abandonadas es necesario estabilizar el terreno y recuperar suelo antes de poder proceder a recuperar la cobertura vegetal (Whisenant, 2002). El manejo de áreas de restauración implica un proceso de varios años para asegurar el restablecimiento de un ecosistema que pueda mantenerse por sí solo y, desde luego, evitar que vuelva a ser degradado.

La restauración es un complemento de la conservación. Los conservacionistas comenzaron a argumentar a favor de la restauración partiendo de la observación de que, en el mejor de los

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

casos, la protección de los ecosistemas solo puede retener lo que ya tenemos, y que el manejo racional de ecosistemas seminaturales, cultivados o contruidos puede solamente evitar la degradación futura, mientras que si queremos revertir la degradación del pasado tenemos que pensar en términos de mejorar los ecosistemas dañados (Hunter, 1996).

Como en otros aspectos del manejo forestal, la restauración o rehabilitación de ecosistemas implica una base de conocimiento científico y empírico y la necesidad de un enfoque adaptativo de ensayo, aprendizaje y adaptación a nuevas y cambiantes condiciones (Murray Marmorek 2003). Es importante también enfatizar en el hecho de que las acciones que con los mejores propósitos se plantean como restauración, pero que no parten de una base de conocimiento bien establecida, pueden tener consecuencias negativas sobre la composición de especies (por ejemplo la introducción de variedades o especies exóticas en un sitio determinado), de modificación de patrones naturales de regeneración o de alteración de regímenes dinámicos naturales o históricos (como en el caso de los regímenes de incendios). Esto sucede cuando las acciones de restauración parten de ideas preconcebidas y erróneas, careciendo de un diseño basado en el entendimiento de los patrones y procesos ecológicos, lo cual ha sido común en el caso de programas de reforestación.

La teoría y la práctica de la restauración ha sido expuesta en varias obras y publicaciones especializadas (por ejemplo Jordan et al. 1987, Perrow y Davy 2002, Sánchez et al. 2005, Falk et al. 2006, González-Espinoza et al. 2008). Una amplia revisión de las políticas públicas sobre restauración ambiental en México ha sido realizada por Cervantes et al. (2009).

8. Planificación económica y asignación de beneficios y costos

El manejo forestal orientado a la producción es una actividad económica, dirigida a obtener bienes para el sustento de la sociedad y a abastecer de materias primas a comunidades rurales e industrias. La viabilidad económica de las operaciones forestales es uno de los ejes del concepto de sustentabilidad y por lo tanto la evaluación de los costos de producción y de las actividades asociadas de conservación deben ser analizados en relación con los beneficios que se generan no solo para la operación o la empresa forestal, sino para la sociedad en general.

Además de la planificación económica que es necesaria en cualquier tipo de empresa, en el caso de las operaciones forestales entran en juego otros factores que muchas veces se pasan por alto,

y que tienen que ver, en los términos de la economía ambiental, con las externalidades positivas y negativas que se derivan del manejo de las áreas forestales.

Como ya ha sido expuesto, en el manejo forestal inciden costos de oportunidad, de protección e incrementales y un problema es quien los asume en una actividad que involucra a diferentes actores. En principio los costos deberían ser asumidos no solo por los dueños de las tierras y las empresas forestales, sino también por quienes se benefician de los servicios ambientales de los bosques, a través de mecanismos compensatorios y redistributivos, un enfoque que es diferente al de mecanismos de mercado propuesto por los economistas de mercado, ya que parte del reconocimiento de los derechos de las comunidades e individuos dueños de tierras forestales y de la obligación de la sociedad de asumir los costos de la conservación de los montes y su capacidad de generar servicios ambientales, haciendo énfasis en los aspectos redistributivos.

A lo interno de las empresas forestales comunitarias, la asignación de los beneficios de las actividades forestales es de particular importancia. En las empresas que han sido exitosas (ver Merino y Bray 2004 y los trabajos en Bray et al. 2005), las ganancias pueden ser aplicadas a reinversiones en la actividad forestal –e incluso en otras actividades económicas, como se ha hecho en la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán –que amplían las oportunidades de empleo e ingreso de la población local, al desarrollo de obra pública y servicios, o bien repartirse entre los comuneros o ejidatarios. Las dos primeras opciones han sido más efectivas para detonar procesos de mejora en las condiciones de vida en las comunidades.

En la mayor parte de las comunidades agrarias forestales persiste la condición de rentismo –la venta de madera en pie a una empresa particular –pero otras han sido capaces de desarrollar empresas comunitarias con resultados de éxito variables. Estas empresas forestales comunitarias han logrado establecer una actividad económica relativamente estable, generadora de empleo e ingreso; algunas han logrado avances notables, en un contexto económico y político muchas veces desfavorable, apropiándose del proceso de producción maderera y concurriendo en el mercado exitosamente incluso con mejores resultados que las empresas privada; además han sido capaces de desarrollar algunos de los mejores ejemplos de manejo silvícola que pueden encontrarse en México, sometándose a procesos de certificación que implican una evaluación del manejo del bosque con estándares internacionales y han incorporado elementos de conservación de espacios silvestres y buscado otras alternativas de valorización de sus montes como el aprovechamiento de recursos forestales no maderables o el ecoturismo.

Las comunidades forestales han tenido que construir formas de organización que combinan la gestión comunitaria basada en las instituciones indígenas o ejidales, con el desarrollo de empresas productivas eficientes para la generación de beneficios sociales e individuales; conciliar la eficiencia empresarial con la democracia comunitaria ha sido generalmente un proceso difícil (Aguilar et al. 1991, Alatorre 1998, Galletti 1999).

Las empresas comunitarias han tenido que enfrentar un entorno económico desfavorable, por la apertura comercial y el entorno macroeconómico (Calva, 2000), la falta de apoyo gubernamental en aspectos estratégicos para el desarrollo forestal (Chapela 1992, 1996) – como las políticas de financiamiento del sector, la inversión en infraestructura de caminos, en capacitación, y en investigación científica aplicada y desarrollo tecnológico – así como las limitaciones debidas a la carencia de capacidades técnicas y administrativas.

Ha sido necesario enfrentar los problemas de altos costos de producción, tecnología de aserrío ineficiente y un mercado de la madera distorsionado por un sistema de precios y medidas comerciales de la madera inadecuados. También han tenido que arreglárselas para modificar las prácticas de manejo forestal en bosques cuya calidad y existencias de madera se redujeron durante el período de la concesión (Chapela y Lara 1995), controlar los servicios técnicos forestales, e incorporar en el manejo nuevas normas establecidas legalmente, que incorporan condicionantes silvícolas y legales más estrictas que en el pasado, y a las cuales se suman además las presiones de grupos ambientalistas y científicos y activistas interesados en la conservación biológica.

Referencias

Aguilar, J., P. Gutiérrez, S. Madrid y G. Alatorre. 1991. La empresa social forestal. Programa PASOS. México D.F.

Argüelles S., L.A. 1991. Plan de manejo forestal para el bosque tropical de la empresa ejidal Noh bec. Tesis. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México.

Bailey, R.G. 1996. Ecosystem Geography. Springer-Verlag. Nueva York, EUA. 216 p.

Barrera, A., A. Gómez-Pompa y C. Vázquez-Yanes. 1977. El manejo de las selvas por los mayas: sus implicaciones silvícolas y agrícolas. *Biótica* 2: 47-61.

Batisse, M. 1986. Developing and focusing the biosphere reserve concept. *Nature and Resources* 22(3): 1-10.

Bezaury-Creel, J. y D. Gutiérrez-Carbonell. 2009. Áreas naturales protegidas y desarrollo social en México. En: R. Dirzo, R. González e I.J. March (Comp.) *Capital natural de México, Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. CONABIO, México D.F. Pp: 385-431.

Bradshaw, A. D. 1987. Restoration: an acid test for ecology. En: Jordan III, W. R., G. E. Michael y J. D. Aber (Eds.). *Restoration ecology, a synthetic approach to ecological research*. Cambridge University Press. Cambridge, Inglaterra. P.p. 23-52.

Bray and Merino, 2004; *La experiencia de las comunidades forestales mexicanas*. Instituto Nacional de Ecología, México.

Bunker, S.G. 1985. *Underdeveloping the Amazon*. University of Chicago Press. Chiago, Illinois, E.U.A.

Calva, J.L. 2000. *México más allá del neoliberalismo*. Plaza y Janés. México D.F.

Challenger, A. 1998. *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México*. CONABIO-UNAM-Sierra Madre. México, D.F. 847 p.

Chapela M, F. y Y. Lara P. 1995. El papel de las comunidades campesinas en la conservación de los bosques. *Cuadernos para una Silvicultura Sostenible. Serie Sociedad y Política 1. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible*. México D.F., México.

Chapela M., F. y Y. Lara P. 1996. La planeación comunitaria del manejo del territorio. *Cuadernos para una Silvicultura Sostenible. Ser. Métodos para la Participación 2. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible y Estudios Rurales y Asesoría Campesina*. México D.F.

Cochrane, M.A. 2003. Fire science for rainforests. *Nature* 421: 913-919

De Vos, J. 1988. *Oro verde. La conquista de la Selva Lacandona por los madereros tabasqueños 1822-1949*. Fondo de Cultura Económica-Instituto de Cultura de Tabasco. México D.F.

Flaschenberg, H. y H.A. Galletti. 1999. El manejo forestal de la selva en Quintana Roo, México. En: R.B. Primack, D.B. Bray, H.A. Galletti e I. Ponciano (Eds.). *La Selva Maya, conservación y desarrollo*. Siglo XXI, México D.F. Pp. 74-97.

Frelich, L.E. 2002. *Forest dynamics and disturbance regimes*. Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Galletti, H.A. 1999. La Selva Maya de Quintana Roo (1983-1996), trece años de conservación y desarrollo comunal. En: R.B. Primack, D.B. Bray, H.A. Galletti e I. Ponciano (Eds.). La Selva Maya, conservación y desarrollo. Siglo XXI, México D.F. Pp. 53-73.

Gómez-Pompa, A., C. Vázquez-Yanes y S. Guevara. 1972. The tropical rain forest: a nonrenewable resource. *Science* 117: 762-765.

González-Espinoza, M., J. M. Rey-Benayas y N. Ramírez-Marcial (Eds.). 2008. Restauración de bosques en América Latina. Fundación Internacional para la restauración de ecosistemas y Editorial Mundi-Prensa, México, México.

González-Pacheco, C. 1983. Capital extranjero en la selva de Chiapas 1863-1982. Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.

Halffter, G. 1981. The Mapimí Biosphere Reserve: local participation in conservation and development. *Ambio* 10 (2-3): 93-96.

Halffter, G. 1988. El concepto de reserva de la biosfera. Pp. 19-44 en: C. Montaña (Ed.) Estudio integral de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. Instituto de Ecología A.C. México DF, México.

Hernández-Díaz, C., J.J. Corral-Rivas, A. Quiñónez-Chávez, J.R. Bacon & B. Vargas-Larreta. 2008. Evaluación del manejo forestal regular e irregular en bosques de la Sierra Madre Occidental. *Madera y Bosques* 14(3): 25-41.

Heske, F. 1938. German Forestry. Yale University Press. New Haven, Connecticut, E.U.A.

Huggett, R.J. 1995. Geocology. An evolutionary approach. Routledge, Londres, Reino Unido. 320 p.

Jardel., E.J. 1985. Una revisión crítica del Método Mexicano de Ordenación de Bosques, desde el punto de vista de la ecología de poblaciones. *Ciencia Forestal* 10(58):3-16.

Jardel, E.J. 1990. El Control de la Tierra y la Producción Forestal. En: Memorias del Segundo Taller de Análisis de Experiencias Forestales. ERA-SAED-Programa PASOS-FPH. México D.F. 35-54.

Jardel P., E.J. y B.F. Benz. 1997. El conocimiento tradicional sobre el manejo de los recursos naturales y la diversidad biológica. En: E. Florescano (Ed.). El patrimonio nacional de México. Fondo de Cultura Económica, México, D.F. Pp. 193-231.

Jardel, E 1998. Efectos ecológicos y sociales de la explotación maderera de los bosques de la Sierra de Manantlán. En: Ávila, R., J.P. Emphoux, L.G. Gastélum, S. Ramírez, O. Schöndube y F. Valdez (Eds.). El Occidente de México:

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

arqueología, historia y medio ambiente. Perspectivas regionales. Actas del IV Coloquio Internacional de Occidentalistas. Universidad de Guadalajara / Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM). Guadalajara, Jal. Pp. 231-251.

Jardel, E.J., M. Maass, A. Castillo, R. García-Barrios, L. Porter, J. Sosa y A. Burgos. 2008. Manejo de ecosistemas e investigación a largo plazo. *Ciencia y Desarrollo* 34(215): 31-37.

Jardel, E.J., E. Alvarado, J.E. Morfín-Ríos, F. Castillo-Navarro y J.G. Flores-Garnica. 2009. Regímenes de incendios en ecosistemas forestales de México. En: J.G. Flores-Garnica (Ed.). *Impacto ambiental de incendios forestales*. Mundi-Prensa, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias y Colegio de Postgraduados. México D.F. Pp. 73-100.

Kiernan, M.J. y C.H. Freese. 1997. Mexico's Plan Piloto Forestal. En: C.H. Freese (Ed.) *Harvesting wild species. Implications for biodiversity conservation*. Johns Hopkins University Press, Baltimore. Pp. 93-131.

Lamprecht, H. 1990. *Silvicultura en los trópicos*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Eschborn, Alemania.

Landa R., J. Meave y J. Carabias. 1997. Environmental deterioration in rural Mexico: an examination of the concept. *Ecological Applications* 7(1): 316-329.

Manson, R.H., E.J. Jardel P., M. Jiménez-Espinoza y C.A. Escalante-Sandoval. 2009. Perturbaciones y desastres naturales: impacto sobre las ecorregiones, la biodiversidad y el bienestar socioeconómico. En: R. Dirzo, R. González e I.J. March (Compiladores) *Capital Natural de México*. Vol. II. Estado de conservación y tendencias de cambio. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F. Pp.131-184.

Margalef, R. 1974. *Ecología*. Omega, Barcelona, España.

Meyer, A. L. y M. Rietkerk. 2004. The dynamic regime concept for ecosystem management and restoration. *BioScience*. 54 (11):1013-1020.

Miranda, F. y Hernández-Xolocotzi, E., 1963: Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *México, Bol.Soc.Bot.México* 28:29-176

Mittermeier, R.A., P. Robles-Gil y C. G. Mittermeier. (1997): *Megadiversidad: Los Países Biológicamente Más Ricos del Mundo*. CEMEX, México

Murray, C. y D. Marmorek. 2003. Adaptive management and ecological restoration. En: P. Friederici (Ed.). *Ecological restoration of southwestern ponderosa pine forest*. Island Press, Washington, D. C. P.p. 417-428.

Perrow, M. E. y J. A. Davy (Eds.) 2002. *Handbook of ecological restoration*. Volume 1. Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

- Pyne, S.J. 1996. World fire. The culture of fire on Earth. University of Washington Press. Seattle, 384 pp.
- Rzedowski, J. 1998. La Flora en: Florescano, E. (ed) El Patrimonio Nacional de México. Vol. I, FCE y CNCA pag. 146 México.
- Sanabria, O.L. 1986. El uso y manejo forestal en la comunidad de Xul en el sur de Yucatán. Etnoflora Yucatanense 2. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Ver., México.
- Sánchez, O., E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez y D. Azuara (Eds.). 2005. Temas sobre restauración ecológica. Instituto Nacional de Ecología (INE). México, D. F.
- Simonian, L. 1999. La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México.
- Snook, L.K. 1999. Aprovechamiento sostenible de caoba (*Swietenia macrophylla* King) de las selvas de la Península Yucatán, México: pasado, presente y futuro. En: R.B. Primack, D.B. Bray, H.A. Galletti e I. Ponciano (Eds.). La Selva Maya, conservación y desarrollo. Siglo XXI, México D.F. Pp. 98-119.
- Toledo, V.M., A. Argueta, P. Rojas, C. Mapes & J. Caballero. 1976. Uso múltiple del ecosistema, estrategias del ecodesarrollo. Ciencia y Desarrollo 11: 33-39.
- Toledo, V.M., J. Caballero, A. Argueta, P. Rojas, E. Aguirre, J. Viccon, S. Martínez y M.E. Díaz. 1978. Estudio botánico y ecológico de la región del Río Uxpanapa, Veracruz: el uso múltiple de la selva basado en el conocimiento tradicional. Biótica 3: 85-101.
- Urteaga, L. 1987. La tierra esquilada: las ideas sobre la conservación de la naturaleza en la cultura española del siglo XVIII. Serbal-Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Barcelona.
- Vale, T.R. 2002. Fire, native peoples, and the natural landscape. Island Press, Washington DC. 238 pp.
- Villalobos-González, M.H. 2006. El bosque sitiado. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social- Miguel Ángel Porrúa. México D.F.
- Whisenant, S. G. 2002 Terrestrial systems. En: Perrow, M. E. y J. A. Davy (Eds.) Handbook of ecological restoration Volume 1. Cambridge University Press. Cambridge, Inglaterra. P.p. 83-105.

La importancia de los Territorios de los Pueblos Indígenas y la cubierta Forestal.

Por Eckart Boege¹⁷.

I. El contexto

México es el cuarto país en el mundo en donde coincide la megadiversidad biológica con la extraordinaria diversidad cultural, además de ser uno de los pocos centros mundiales de origen y diversificación de la agricultura. Esta configuración se repite en muy pocos países. De toda la diversidad cultural global, el 80 % coincide con 6,000 sociedades indígenas en la franja intertropical. Sólo para México se reportan 11 familias y 68 agrupaciones con 364 variantes lingüísticas¹⁸. La megadiversidad biológica y la diversidad cultural son el sustrato en que se desenvuelven estos centros de origen y diversificación continua de las especies naturales y domesticadas (Vavilov 1927).

Mesoamérica aporta el 15,4 % de las especies utilizadas en el sistema alimentario mundial (Conabio 2006). La ocupación territorial indígena en constante interacción entre los sistemas productivos y los ecosistemas, ha definido paisajes bioculturales en transformación permanente. Un ejemplo, es la selva maya, cuya estructura y ensamble ecosistémico son configurados por las perturbaciones generadas por los huracanes y el sistema de la milpa que se realiza a través de la roza, tumba y quema. En estas condiciones se trata de una selva resiliente en coevolución con las actividades humanas de por lo menos 4 mil años. Las altas existencias de cedro y caoba en la región se deben a estas perturbaciones tanto naturales como humanas, ya que estas dos especies necesitan los claros en la selva para crecer y establecerse. Este trabajo se centra en analizar los componentes biológicos de lo que aquí se denomina centros de diversidad biocultural. Así, se examina la riqueza de la diversidad biológica natural en los territorios de los pueblos indígenas, y posteriormente se ubica qué territorios indígenas comparten áreas naturales protegidas y finalmente se analiza el papel de los pueblos indígenas en los procesos de resiliencia, conservación y uso de los recursos naturales con cara al futuro.

De inicio, es importante expresar que es muy difícil separar lo indígena de lo no indígena por la cercanía de miles de campesinos con la cultura mesoamericana. Para definir con datos “duros” los

17 Profesor- Investigador del Centro INAH Veracruz eckart.boege@gmail.com

18 Instituto Nacional de Lenguas Indígenas 2007

territorios actuales de los pueblos indígenas, se tomó en consideración la dominancia de población indígena de 23,084 localidades que tienen de 40% y más de presencia de población indígena (Serrano et al., 2002). Estos autores definen a la población indígena como aquella que se compone por hogares que tengan por lo menos un conyugue o ascendiente que afirman hablar una lengua indígena. Es decir, se combinan en la definición de quienes son indígenas, una categoría sociológica (hogares) con la autoadscripción lingüística. Los mismos autores se refieren a que la población indígena total para el año 2,000 era de 10,110, 417 habitantes.

Bajo el principio de contigüidad de las localidades de 40% y más de una misma adscripción lingüística, se crearon los polígonos de Thiessen¹⁹ y se sobrepusieron a las mismas poligonales de los núcleos agrarios que conforman la propiedad social (INEGI 2001)²⁰. Para ello, se utilizaron los 12,503 polígonos de núcleos agrarios (no importando su carácter ejidal o comunal) sumando 21,798, 863 ha. Hay que aclarar aquí que en México la coincidencia entre los territorios de los pueblos indígenas y la propiedad social (ejidos y comunidades) es más alta (70%), que el promedio nacional que se refiere al 51 %. Asimismo, se ubicaron localidades no contiguas que forman ejidos y comunidades con mayoría indígena.

Estos núcleos agrarios representan hoy en día la base de la construcción social de los territorios, ya que es a través de sus formas de gobierno, en las modalidades ejidal o comunal, que se ejerce el poder grupal sobre el mismo. Existen por supuesto localidades mayoritariamente indígenas cuya propiedad es privada pero que presentan contigüidad entre ellas y con núcleos agrarios que pertenecen a la propiedad social. Para definir espacialmente las áreas de propiedad privada igualmente se aplicó la metodología de los polígonos de Thiessen lo que nos dio como resultado aproximado 6,234, 229 ha, o sea el 22% de su territorio de propiedad.

Con esta metodología se logró definir el núcleo duro consolidado de territorios indígenas que cubre 28, 033,092 hectáreas, esto es, el 14.3% del territorio nacional en cuyo interior viven 6,792, 177 indígenas. En este núcleo duro la población total es de 80.9 %. Con la misma metodología se

19 Los polígonos de Thiessen son una construcción geométrica que permite trazar una partición del plano euclídeo. Los polígonos se crean al unir los puntos entre sí, trazando las mediatrices de los segmentos de la unión. Las intersecciones de estas mediatrices determinan una serie de polígonos designando el área de influencia de las localidades en este caso con mayoría de población indígena, que no tienen una delimitación por la propiedad social.

20 Según el VIII Censo Ejidal del año 2001 la propiedad social era de 105 millones de hectáreas con 30 305 ejidos. La base de datos del Registro Agrario Nacional que utilizamos en nuestro estudio es de 100 millones de hectáreas. Las tierras nacionales se incluyen provisionalmente en la propiedad privada hasta que tengamos más precisión en los datos. De las 105 millones de hectáreas por lo menos 60 son de propiedad común.

contabilizaron 3,318, 240 habitantes indígenas que viven de manera dispersa y en franca minoría alrededor de los territorios en 27,712 localidades (menos del 40% de la población). Quinientos mil indígenas emprendieron la migración de larga distancia en la República Mexicana pero no se cuenta con la información de los migrantes que se encuentran en los Estados Unidos de América. El estudio de la diversidad biológica, y las experiencias alternativas, que a continuación se presentan se refieren a los territorios como se definieron arriba. (Boege 2008). En este trabajo utilizamos la clasificación de lenguas indígenas del INEGI (2000), que reconoce 62 lenguas indígenas en el Censo General de Población y Vivienda 2000 (De la Vega, 2001).

Pueblo indígena en español y número de variantes o lenguas (INALI, 2007)	Nombre que se otorga cada pueblo en su lengua (Zolla c., E., Zolla 2004), (INALI, 2007)	Extensión territorios indígenas (hectáreas)	Población indígena dentro de los territorios	Porcentaje Población indígena dentro de los territorios	Población indígena fuera de los territorios	Población indígena total (dentro y fuera de los territorios)
Aguacateco	Qyool	-	-	-	15	15
Ixil: 2	Ixil	14,444	12	80	3	15
Kiliwa	Ko'lew	27,557	24	100	-	24
Motozintleco	-	-	-	-	67	67
Cochimi	M'Tipa	7,599	123	63	71	194
Kickapoo	Kikapooa	7,040	115	85	20	135
Ixcateco	xwja		19	11	158	177
Kumiai	Ti'pai m Kamia	7,603	84	44	106	190
Cucapa	Es'pei o kuapá	155,332	211	75	69	280
Paipai	Kwa'ala, jaspuy pai	68,326	162	42	221	383
Kaqchikel	Kaqchikel	-	-	-	482	482
K'iche'	K'iche'	32,414	572	90	64	636
Seri	Konkaak o cmiique iitom	212,222	657	99	9	666
Maya-Lacandón	Hach winik, jach-t'aan.	490,074	807	100	2	809
Pápago	Tohono,otham,	16,660	4	0	818	822
Pima 3	O'oob o otam, tohono o'otham	53,767	517	48	567	1,084
Jacalteco: 2	Abuxubal, Jakalteko-Popti'	3,777	1,016	85	185	1,201
Chocholteco: 3	Ru nixa ngligua, ngiba	11,746	858	64	483	1,341
Tlahuica	Tlahuica, pjiekakjoo	-	-	-	1,549	1,549
Matlatzinca	Botuná ,matlalzinka	4,071	1,336	86	217	1,553
Kekchi	Q'eqchi'	3,669	1,425	92	130	1,555
Chuj-(y-Chuj-Kanjobal)	Chuj y Chuj Kanjobal, Koti'	7,776	2,118	86	355	2,473
Guarijio: 2	Macurawe o Varolio, warihó	83,014	1,538	60	1,029	2,567
Chichimeca-Jonaz	Uza	4,396	2,403	82	528	2,931
Tacuate	-	-	3,617	100	3	3,620
Chontal de Oaxaca: 3	Slijuala xanuc	135,933	6,173	72	2,359	8,532
Tepehua: 3	Hamasipini, lhichiwíin	9,027	10,637	94	682	11,319
Pame: 2	Xi'úl, xi'iuy	104,479	10,501	85	1,843	12,344
Kanjobal	Kanjobal	31,032	11,038	76	3,515	14,553

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Huave: 2	Mero Ikooc, ombeayiüts	106,879	17,907	97	583	18,490
Cuicateco : 3	Y'an yivacu o Nduudu yu, duaku	104,314	18,335	97	556	18,891
Cora: 8	Nayeri	367,047	16,711	85	2,954	19,665
Trique: 4	Tinujei o driki	56,290	16,694	81	3,946	20,640
Mame	Mam	35,796	3,982	18	18,131	22,113
Popoloca: 4	Runixa ngiigua, ngiwa	42,272	20,185	89	2,527	22,712
Yaqui	hiak-nooki	449,320	16,986	61	10,901	27,887
Tepehuán 3	Ódami u o'dam	1,182,536	27,395	75	8,974	36,369
Huichol: 4	Wirraritari o wirrárika	832,951	26,230	60	17,305	43,535
Amuzgo: 4	tzáñcuc (tzjon non)	156,146	46,733	86	7,392	54,125
Tojolabal	Tojowinin'otik, tojol-ab'al	230,634	41,784	77	12,564	54,348
Chatino: 6	Kitse cha'tnio o cha'cña, cha' jna'a	223,077	48,981	88	6,883	55,864
Popoluca	Núntaha'yi i	109,819	51,826	91	5,153	56,979
Zoque	O'de püt	678,665	63,097	80	15,525	78,622
Chontal-de-Tabasco: 4	Yokot'anob o yokot'an	79,406	49,069	62	30,625	79,694
Mayo	yorem-nokki	321,124	57,504	56	45,205	102,709
Tlapaneco: 9	Me'phaa	294,429	104,517	91	9,808	114,325
Tarahumara: 5	Rarámuri, rarómari raicha	2,647,372	66,051	58	48,375	114,426
Mixe: 6	Ayuukjä'ây, ayuujk	681,045	121,475	93	9,242	130,717
Chinanteco: 11	Tsa ju jmi	651,480	156,614	82	35,096	191,710
Purhépecha	P'urhépecha	216,044	131,094	67	65,978	197,072
Huasteco : 3	Teenek	250,712	178,846	87	27,126	205,972
Chol: 2	Winik o lakty'añ	792,334	189,261	83	38,684	227,945
Mazateco: 11	Ha shuta enima, enna	315,254	225,265	93	15,918	241,183
Mazahua: 2	Jñatio, jnatrjo	125,891	217,057	80	53,043	270,100
Totonaco : 7	tachihuini	313,948	271,194	78	74,984	346,178
Tzeltal: 4	Winik a tel o k'op	924,774	326,891	94	19,501	346,392
Tzotzil: 7	Batsil Inc.'otik o Batzil k'op	774,323	386,222	90	42,802	429,024
Otomí: 9	Hña hñu o hñähñü	488,627	343,706	63	199,125	542,831
Mixteco: 81	Nñuu savi	1,700,796	457,734	69	206,130	663,864
Zapoteco: 62	Benni'za , Been'za, Bene xon,	1,773,830	485,791	67	244,674	730,465
Maya-Yuc.	maaya t'aan	7,440,854	956,956	65	504,699	1,461,655
Nahua-: 31	Macehual, Nahua	2,173,146	1,594,117	51	1,518,281	3,112,398
Totales		28,033,092	6,792,177		3,318,240	10,110,417

Cuadro 3. 1. Territorios y población indígena

II. El agua y la diversidad biológica en los territorios actuales de los pueblos indígenas de México.

1. Captación del agua, las cuencas y la precipitación anual

En esta parte del estudio se presenta información sobre la captación de agua en los territorios de los pueblos indígenas, para las cuencas (alta, media y baja), a través del recorte de los territorios

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

y su análisis de las cuencas con base en las isoyetas de precipitación media anual (García-CONABIO, 1998), (CNA, 1998). Las cuencas más importantes del país son ocupadas significativamente (en un 49%) por los pueblos indígenas cuyos territorios coinciden con las cabeceras de las mismas²¹. Concluimos que en los territorios de los pueblos indígenas de México, se captan anualmente en promedio 364,387.47 Mm³ de agua. Esta cifra comparada con la captación nacional en el territorio mexicano —que es de 1'566,301.39 Mm³, significa el 23.3% del total nacional del agua captada.

De estos datos se concluye que la mitad de las regiones en donde más precipitación a escala nacional ocurre corresponden precisamente a los territorios de los pueblos indígenas. En los territorios mam, choles, zoques, chinantecos, mazatecos, nahuas de Zongolica, de la Sierra Norte de Puebla y de los Tuxtlas, popolucas, y totonacos inclusive la precipitación rebasa los 4,000 mm de lluvia anual. En el otro extremo, tenemos que en 30 % de territorios indígenas la precipitación anual es inferior a los 1,000 mm.

En estas regiones se captura el agua para un considerable número de presas. Varias de estas represas surten a distritos de riego para la agricultura comercial de alto rendimiento, a veces de exportación, además de abastecer agua para la generación de electricidad y de control de avenidas e inundaciones así como al abasto de agua para grandes ciudades cuenca abajo. Los indígenas, que habitan cuenca arriba son incipientemente objeto de políticas públicas que contemplan compensaciones para mantener la integridad de los ecosistemas y apenas la retribución por servicios ecosistémicos se comienza a experimentar en el país (Paré y Robles 2005). Según el Instituto Nacional Indigenista (INI, 2000) las sierras y la Península de Yucatán, en donde habitan los indígenas, son en general, zonas de alto impacto de las tormentas tropicales y huracanes.

21 Dominan en los territorios indígenas las corrientes de agua con categorías 1,2,3 de 7 de la clasificación Strahler Horton (García e Hinojosa 2001). Las ramificaciones más alejadas de la corriente principal reciben la categoría 1; la conjunción de dos “dendritas” de categoría 1 forman la ramificación 2; la unión de las categorías 2, generan la 3 y así sucesivamente. En el manual de la ciudad de Nueva York para mejorar la captación y formación de los acuíferos además de mitigación de los impactos de tormentas extremas esta clasificación de Strahler - Horton es muy útil ya que se proponen procedimientos claros para cada categoría (Boege 2008).

2. La cubierta vegetal y uso del suelo en los territorios de los pueblos indígenas

Para documentar la extensión de los distintos tipos de vegetación en los territorios indígenas se evaluó la cubierta vegetal por tipos de vegetación según la cartografía de uso del suelo y vegetación (CUSV Serie III INEGI 2002, escala 1:250 000). El sistema de clasificación de la vegetación utilizado en este trabajo, es el denominado “Sistema de Clasificación para Comunidades Vegetales Primarias de México” del INEGI.

Utilizamos aquí la Serie III que nos permitió evaluar la vegetación primaria, secundaria y los usos del suelo, principalmente en las actividades agrícolas y pecuarias. Los tipos de cubierta vegetal son definidos por sus dominancias florísticas, fisonómicas y/o sus características ecológicas. La clasificación de la vegetación se basa principalmente en los trabajos de Miranda y Hernández (1963), Flores et al. (1971) y Rzedowski (1978). Este último considera los siguientes ecosistemas vegetales: bosque de coníferas, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña, matorral xerófilo, pastizal natural, selva perennifolia, selva caducifolia, selva subcaducifolia, selva espinosa, vegetación hidrófila, vegetación inducida y otros tipos que no se adscriben a ninguna de las anteriores. El INEGI considera aspectos fisonómicos y sucesionales de la cubierta vegetal de México, se indican además los usos existentes de las comunidades vegetales, las áreas donde se practica la agricultura, así como sitios donde se desarrolla la actividad pecuaria y forestal. La vegetación arbórea primaria comprende los macizos forestales y selváticos más compactos , mientras la vegetación secundaria arbórea, arbustiva y herbácea nos permite observar, en parte, los estadios sucesionales así como la intensidad de perturbación principalmente antrópica.

Superficie de tipos de vegetación a nivel nacional y en territorios indígenas: estudio comparativo (hectáreas)			
Tipo de vegetación	Superficie por tipo de vegetación en territorio indígena	Superficie por tipo de vegetación a nivel nacional	Porcentaje por tipo de vegetación en territorios indígenas respecto al 100% nacional
Selva mediana caducifolia	851,193	1,109,647	76.71
Selva alta perennifolia	2,428,343	3,440,961	70.57
Selva mediana subcaducifolia	2,963,515	4,666,591	63.50
Bosque mesófilo de montaña	992,196	1,823,395	54.41
Selva mediana subperennifolia	2,889,501	5,775,106	50.03
Vegetación de petén	19,600	45,006	43.55
Bosque de cedro	871	2,314	37.67
Selva alta subperennifolia	59,476	160,884	36.97
Palmar inducido	38,971	105,939	36.79
Selva baja espinosa subperennifolia	373,243	1,035,689	36.04
Sabanoide	49,230	148,003	33.26
Bosque de pino-encino	2,828,031	8,821,997	32.06
Bosque de pino	2,047,382	7,448,030	27.49
Bosque de encino-pino	907,460	4,266,591	21.27
Sabana	35,836	207,255	17.29
Bosque de ayarín	5,503	40,008	13.75
Selva baja subcaducifolia	9,306	70,771	13.15
Selva baja caducifolia	1,825,026	14,309,308	12.75
Bosque de encino	1,386,255	11,263,106	12.31
Manglar	110,129	915,025	12.04
Bosque de tascate	37,739	333,896	11.30

Cuadro 3. 2: Superficie de tipos de vegetación a nivel nacional y en territorios indígenas: estudio comparativo (hectáreas)

Del cuadro 3.2 podemos concluir que en los territorios de los pueblos indígenas (que representan el 14.3 % del territorio nacional), están presentes casi la totalidad de los 45 tipos de vegetación que la Serie III consigna en su estudio nacional. Más de un 50% de todas las selvas medianas caducifolias, altas y medianas perennifolias y subperennifolias, medianas subcaducifolias, vegetación de los petenes, así como los bosques mesófilos de montaña, se encuentran en estos territorios. En orden de importancia por la extensión que abarcan, los zoques, mayas lacandones, chinantecos, tzeltales, mixes, tzotziles, mazatecos, nahuas y zapotecos tienen cada uno más de 100 mil hectáreas de selvas alta y mediana perennifolias.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

El 51% de todos los bosques mesófilos de montaña del país es compartido por 28 pueblos indígenas y los siguientes grupos tienen en orden de más a menos entre 100 mil y 10 mil hectáreas: tzeltal, mixe, zapoteco, tzotzil, chinanteco, nahua (de la Sierra Zongolica, Norte de Puebla y San Luis Potosí, Hidalgo, Veracruz), zoque, tojolabal, mazateco, mixteco, chatino, cora, chol, cuicateco y totonaca.

Los macizos forestales de bosque mesófilo menos fragmentados se encuentran en la Sierra Juárez. El 62.6 %, de los bosques mesófilos de montaña pertenece al estrato secundario en sus modalidades arbórea, arbustiva y herbácea siendo la primera la que proporciona sombra a los cafetales. En el caso de los bosques templados subhúmedos, (pino, pino encino, encino pino, encino) los valores son menores, sin embargo, por su ubicación en distintos territorios indígenas desde el norte hasta el sureste del país, con ensambles ecosistémicos distintos la diversidad biológica que se encuentra en ellos es alta. Así, se puede concluir que la custodia de las selvas húmedas y bosques mesófilos, así como de los bosques templados subhúmedos está principalmente en manos indígenas.

Para hacer una síntesis de esta evaluación se agruparon los diversos tipos de vegetación según su estado sucesional según el CUSV Serie III en territorios indígenas. Si tomamos en cuenta todo el territorio de los pueblos indígenas incluyendo las áreas para la agricultura, urbanas, espejos de agua etcétera, la vegetación primaria ocupa cerca del 32.8%, la vegetación secundaria arbórea el 23.1%, la arbustiva el 20.7%, la herbácea el 0.4%; el área destinada al uso pecuario corresponde al 11.3%, y el agrícola al 12.2%. Esto nos permite afirmar que en las zonas indígenas el 75.6% de la superficie conserva una cubierta vegetal natural.

Si hemos de considerar a la vegetación secundaria herbácea y arbustiva como un indicador de perturbación y de uso, podemos hablar de un promedio del 27.2 % de áreas fuertemente impactadas. A nivel nacional la vegetación primaria alcanza cifras de más de 40% de la cubierta vegetal, que comparada con el 32.8% en territorios indígenas podríamos concluir que hay más impacto sobre la vegetación natural por parte de estos últimos. Sin embargo, el arbolado de la vegetación secundaria es mayor en los territorios indígenas, lo que se puede concluir que en las zonas no indígenas el cambio de uso de suelo es más intenso.

Los distintos tipos de vegetación en territorios indígenas se encuentran a veces en extensiones relativamente pequeñas. Así, por ejemplo el pueblo hñañu (otomí) con sus seis variantes lingüísticas, tiene en solo 406,725 mil hectáreas 15 tipos de vegetación. Con este acervo natural,

el grupo indígena otomí fue construyendo su cultura mesoamericana como es, por ejemplo en la zona de matorrales, la cultura del pulque.

Si sumamos las especies de plantas vasculares superiores que se encuentran según Rzedowski (1978) en los ensamblajes ecosistémicos de cada tipo de vegetación ¡alcanzaríamos por lo menos 15 mil! en los territorios indígenas, de las treinta mil que aproximadamente se calculan que hay en el país.

3. La riqueza biológica en los territorios de los Pueblos Indígenas de México.

Con la ayuda de paneles de expertos provenientes de los centros nacionales de investigación, la CONABIO desarrolló algunos instrumentos para el diagnóstico y ubicación de la biodiversidad mexicana, mismos que permiten evaluar la riqueza biológica del país de manera más sistemática y tener criterios más específicos para fijar prioridades para su conservación. Así, se determinaron las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) (CONABIO 2004), las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) (Arriaga, Aguilar y Alcocer 2002), las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), (CONABIO, 1999).

Usamos estos instrumentos de diagnóstico para ubicar los centros de diversificación biocultural realizando un recorte de los territorios indígenas con las primeras tres de las regiones arriba mencionadas incluyendo las Áreas Naturales Protegidas (ANP) federales.

III. Los territorios de los pueblos indígenas y las Áreas Naturales Protegidas (ANP) federales y estatales.

La intersección de las ANPs con los territorios de los pueblos indígenas tuvo los siguientes resultados: del total de 152 ANPs federales (CONANP 2007), 52 tienen en su interior población indígena. Estas 52 suman 5, 578,645 ha, de las cuales 1, 467,034 corresponden a los territorios indígenas, lo que representa el 26.2% de la superficie total de las mismas. De estas 52 reservas, dieciséis tienen un rango en cuanto extensión territorial entre 10 mil a 358,443 ha. Por esta razón las ANPs, tendrían que adoptar en su administración un esquema participativo que involucre en la misma a los pueblos indígenas. En esas mismas 52 reservas la población total es de 787,316, de la cual 147,317 corresponden a población indígena, esto es, el 18.7 % del conjunto de habitantes (Boege 2008). Los pueblos indígenas y comunidades campesinas no sólo están involucrados en

los instrumentos de conservación federales y estatales con 1, 467,034 y 533,264 has respectivamente, es decir con el 7% de su territorio.

La conservación se está desarrollando también a través de distintas iniciativas comunitarias. Éstas últimas obedecen a varios procesos con experiencias distintas que van desde los ordenamientos forestales de la silvicultura comunitaria –(áreas forestales permanentes con superficies exclusivas para aprovechamiento y otras para conservación), hasta iniciativas indígenas y campesinas para la conservación de bosques, selvas y matorrales, con flora y fauna que se consideran de alto valor en biodiversidad. Es decir, podemos añadir a la conservación las experiencias de 238 ejidos y comunidades indígenas que suman 1, 987,456 has de las cuales 507,183 fueron designadas para conservación y 677,917 para aprovechamiento sustentable (GAIA, ERA, CCMSS. 2006).

Finalmente, tenemos las formas de conservación que proporcionan los cafetales bajo sombra y que por ejemplo en alrededor de 50 municipios zapotecos están impulsando esta modalidad para producir café orgánico y la conservación del bosque mesófilo. UCIRI, una de las organizaciones vinculadas a procesos de comercio justo, café bajo sombra, y producción orgánica, aglutina 2,600 familias, la mayoría indígenas, que abarcan unas 11 mil ha (Bartra 2001).

Para definir estos centros de diversificación biocultural, se sobrepusieron los polígonos de las Regiones Terrestres Prioritarias de la CONABIO con los territorios de los pueblos indígenas. Con la metodología y las descripciones que el panel de expertos utilizó para definir las, se obtuvo una valoración de las características relevantes de la riqueza biológica: diversidad ecosistémica, tipos de vegetación primaria, integridad ecológica funcional, función como corredor biológico, fenómenos naturales extraordinarios, presencia de endemismos, riqueza específica, función como centro de origen y diversificación natural, función como centro de domesticación de especies útiles, pérdida de superficie original, nivel de fragmentación, cambios de densidad poblacional presión sobre especies clave, concentración de especies en riesgo, proporción del área bajo manejo adecuado, importancia por servicios ambientales, presencia de grupos organizados (Arriaga et al., 2000).

De las 55, 051,683 ha, que la CONABIO ha propuesto como regiones terrestres prioritarias para la conservación de la diversidad biológica se localizan 10, 786,914, esto es, el 38 % de sus territorios indígena (el 19.5% a nivel nacional). La CONABIO además ha definido otras categorías para priorizar la conservación como son las regiones hidrológicas prioritarias en diversidad biológica así como las áreas de importancia para la conservación de las aves. Si sumamos las áreas que se ubican en territorios indígenas de estas tres categorías de priorización y le restamos las áreas de

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

traslape de las últimas dos obtenemos en conjunto 19, 675,975 has en territorio indígena que son para la CONABIO de gran importancia para la conservación de la diversidad biológica.

Al sobreponer los territorios de los pueblos indígenas con las colectas que se encuentran en distintos herbarios nacionales e internacionales, así como aquellas que se encuentran para la conservación ex situ en el CIMMyT e INIFAP, podemos establecer junto a esta diversidad natural los centros de diversificación biocultural del país. (biocultural hotspots en inglés). Registramos 22 centros de diversificación biocultural. En efecto, llama la atención de ellos por lo menos 18 zonas tienen alguna valoración como centro de origen natural y de domesticación, así como centro de diversificación genética de plantas útiles. (Boege 2008 pp 144-145). Se trata entonces de zonas en las cuales la intervención de la vegetación natural genera mosaicos paisajísticos y en relación con la agrobiodiversidad, verdaderos laboratorios de domesticación.

IV. La gestión ambiental de los ejidos y comunidades indígenas.

Con frecuencia, las comunidades florísticas en los diversos tipos de vegetación son relativamente pequeñas en cuanto a su extensión, lo que las hace muy vulnerables ante la intervención humana o el cambio climático global. México, por su particular forma de embudo y su geografía montañosa enclavada entre dos océanos, donde confluyen las vegetaciones neárticas y neotropicales, presenta una alta variedad de vegetación en espacios relativamente pequeños. Como los territorios de los pueblos indígenas abarcan en parte regiones con este tipo de vegetación -desde el norte del país hasta la frontera sur-, la riqueza biológica que concentran en ellos es extraordinaria. Estos ensamblados diferenciados de un mismo tipo de vegetación se denominan diversidad beta, la cual se expresa en la unión de grupos o especies distintos dentro de los mismos ecosistemas en una “mesoescala”, debido a la heterogeneidad topográfica y ambiental que cambia las condiciones microclimáticas en distancias geográficas muy cortas; el recambio de grupos o especies del mismo ecosistema puede ser muy alto. (Williams – Linera 2007). La complementariedad entre los fragmentos tiene importancia para la conservación de los bosques y selvas, ya que otros grupos de especies, flora, fauna y hongos, dependen de la estructura vegetal. Los indígenas han convivido con estos ecosistemas diversos en procesos de larga duración. Han creado paisajes, agroecosistemas, recolectado plantas, domesticado o adaptado variedades y especies para distintos usos por lo que la vegetación que se identifica como natural no lo es tanto si consideramos que se trata de sistemas en coevolución con las sociedades mesoamericanas

La unidad territorial de gestión ambiental de las selvas y bosques en los territorios indígenas y comunidades campesinas se da a través de los ejidos y comunidades. Para el año 2007 se reportaban a nivel nacional cinco millones 653 mil 726 ejidatarios, comuneros y poseionarios, que disponen de 105 millones 949 mil 96 millones de hectáreas, distribuidas en 31 mil 518 ejidos. Según el censo ejidal del 2001, el 68 % corresponden a tierras de uso común (Análisis del Censo Ejidal 2001, citado por Pérez 2004). De acuerdo con esta fuente de información las áreas de uso común se dividen en 12.1% es de uso agrícola; 56.6%, ganadero; 11.8%, agropecuario (agrícola y ganadero); 15%, forestal, y 4.7%, corresponde a otros usos. De las 105 millones de hectáreas de la propiedad social del país, alrededor de 22 millones corresponden a los territorios de los pueblos indígenas es decir uno de cada cinco. Si sobreponemos la Cartografía del Uso del Suelo y Vegetación Serie III (INEGI 2002) de los bosques y selvas²² con la propiedad social en general y con los territorios indígenas en particular (véase el cuadro siguiente), podemos concluir:

1) Que las selvas y bosques definidas arriba, abarcan 65, 595,255 de hectáreas de las cuales por lo menos 60.1% son de propiedad social, esto es 19, 916,426 de hectáreas de bosques húmedos y subhúmedos y 19, 529,213 de selvas húmedas y subhúmedas. Del total de los bosques y selvas 20, 264,565 de hectáreas corresponden a los territorios de los pueblos indígenas esto es el 30.8% del total, siendo 16, 558,825 hectáreas ejidales o comunales. Esta cifra significa que el 41% de la propiedad social en bosques y selvas está en los territorios indígenas.

Cuando se trata de propiedad social la unidad administrativa territorial de esta diversidad se encuentra en manos de sus socios comuneros y ejidatarios. Esa unidad administrativa se refiere a varias actividades incluyendo la forestal. Por ello, hay que diferenciar entre ejidos y comunidades que tienen cubierta forestal pero que no la aprovechan forestalmente y aquellos que han decidido su aprovechamiento. De hecho no existe un inventario forestal de los bosques y selva en aprovechamiento. El ordenamiento forestal para su aprovechamiento debe de incluir áreas de

22 Las zonas ecológicas con bosques y selvas tienen según la Serie III presentan los siguientes tipos de vegetación: Selvas Húmedas y subhúmedas: selva mediana caducifolia, selva alta perennifolia selva mediana subcaducifolia, selva mediana subperennifolia, selva baja espinosa, espinosa caducifolia, selva alta subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja caducifolia, selva baja subperennifolia, de la selva espinosa los mezquiales. Bosques templados húmedos y subhúmedos: Bosque mesófilo de montaña, Bosque de encino-pino, bosque de pino, bosque de pino- encino, bosque de ayarín, selva baja subcaducifolia, bosque de encino bosque de tascate, bosque de galería, bosque de oyamel, bosque de cedro. No se incluyen en este estudio los matorrales de la selva caducifolia, ni los matorrales xerófilos y la vegetación hidrófila incluyendo los manglares

conservación tanto de la flora y la fauna, como áreas de aprovechamiento, de restauración de tal manera que no se pierda la integralidad ecosistémica y la capacidad de resiliencia.

Los paisajes de los ejidos y comunidades son determinados por las distintas actividades de sus habitantes. Los agroecosistemas de la milpa, el uso de los bosques y selvas secundarias y primarias generan mosaicos dinámicos de vegetación natural e inducida. Igualmente, depende del manejo de estos espacios si el sistema es estable y resiliente²³ en cuanto a la conservación de los ecosistemas y sus principales servicios ecosistémicos. Por ejemplo, en la mixteca alta el manejo inadecuado de las laderas con el arado egipcio, el uso minero de los encinares para producir carbón y el libre pastoreo de los chivos y borregos, ha llevado a una inestabilidad sistémica creciente de tal manera que los mejores suelos se han perdido, los bosques se han deteriorado y el proceso de desertificación sigue avanzando.

Propiedad social y privada de los bosques y selvas a nivel nacional y en los territorios de los pueblos indígenas de un total 65,595,255 Ha

CUBIERTA DE USO DEL SUELO Y VEGETAL SERIE III, 2002 (INEGI).	EJIDAL Y COMUNAL GENERAL	PRIVADOS, TIERRAS NACIONALES GENERALES	EJIDAL Y COMUNAL INDIGENA	Porcentaje INDIGENA EJIDAL Y COMUNAL B Y SELVAS	PRIVADOS INDIGENA	Porcentaje INDIGENA PRIVADOS
BOSQUES TEMPLADOS HUMEDOS Y SUBHÚMEDOS	19,916,426	14,226,123	9,327,345	46.8	1,375,279	9.7
BOSQUES DE CONIFERAS (INCL. PINO - ENCINO)	10,935,122	5,854,388	4,017,878	36.7	786,319	13.4
BOSQUES MESOFILOS DE MONTAÑA	1,131,117	692,280	719,516	63.6	316,726	45.8
BOSQUES DE ENCINOS (INCL. ENCINO - PINO)	7,850,187	7,679,455	4,589,951	58.5	272,234	3.5
SELVAS HÚMEDAS Y SUBHÚMEDAS	19,529,213	11,923,493	7,231,480	37	2,330,461	19.5
SELVAS CADUCIFOLIAS	8,621,730	6,797,205	353,736	4.1	455,822	6.7
SELVAS PERENNIFOLIAS	6,758,979	2,665,412	4,527,993	67	833,497	31.3
SELVAS SUBCADUCIFOLIAS	3,064,828	1,672,543	1,996,015	65.1	972,627	58.2
SELVAS ESPINOSAS	1,083,676	788,333	353,736	32.6	68,515	8.7
TOTAL BOSQUES Y SELVAS	39,445,639	26,149,616	16,558,825		3,705,740	
Porcentaje Total.	60	40		42		14.2

Cuadro 3. 3. Propiedad social y privada de los bosques y selvas a nivel nacional y en los territorios de los pueblos indígenas. Para este estudio utilizamos la información del VIII Censo Ejidal del año 2001 la propiedad social que era de 105 millones de hectáreas con 30 305 ejidos. Tuvimos acceso a la base de datos del Registro Agrario Nacional que abarcaba para ese momento 100 millones de hectáreas. Las tierras nacionales se incluyen provisionalmente a la propiedad privada hasta que tengamos más precisión en los datos. Por ello, los bosques y selvas en la propiedad social podrían aumentar en superficie hasta un 5% máximo.

23 Un ecosistema o conjunto de ecosistemas son resilientes cuando después de una perturbación se restablece íntegramente su capacidad de proporcionar los servicios ecosistémicos globales y locales, restablecer diversidad biológica anterior o potencial.

Ante estas situaciones ecológicas complejas sólo pocos ejidos y comunidades indígenas pueden centrar sus actividades productivas exclusivamente en los aprovechamientos forestales maderables. En la práctica la gestión de sus territorios agrarios con macizos forestales se ha desarrollado con actividades múltiples. Tenemos varias experiencias que nos brindan la oportunidad de examinar las distintas aproximaciones que nos podrían conducir a la políticas explícitas resilientes y sustentables tanto desde el punto de vista social como ecológico.

V. Construyendo las Regiones Bioculturales de Conservación y Desarrollo

En la actualidad, 45 por ciento de los ecosistemas naturales del mundo están severamente impactados y han dejado de ser funcionales, el otro 55 por ciento sostiene los servicios ecosistémicos para la vida del planeta y se calcula que para 2025 la cifra anterior será sólo de 30 por ciento (Ramos, 2004 citado en Boege 2008).

De cara al cambio climático, y la sexta gran extinción de las especies, la conservación y restauración de los ecosistemas son vitales para la sobrevivencia del país por los servicios ambientales tanto globales, como regionales y locales que brindan a la vida y la sociedad. Con las cifras arriba señaladas concluimos que la responsabilidad de desarrollar políticas resilientes para preservar la diversidad biológica, la integridad de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos subyacentes no puede estar únicamente en el sistema nacional de áreas naturales protegidas. En las siguientes páginas deseamos delinear a partir de varias experiencias de organizaciones indígenas y campesinas algunas políticas públicas y de las propias organizaciones indígenas y campesinas que apunten hacia una estrategia de resiliencia social y ecosistémica.

Por lo menos el 60 % de todos los bosques y selvas están bajo administración de los ejidos y comunidades y de ellas el 42 % son indígenas. Estas cifras implican que lo que se analiza como ecosistemas naturales, son más bien espacios bioculturales de larga duración, intervenidos y “cincelados” desde hace muchos años. De esta superficie bajo administración indígena dos millones de hectáreas tienen el estatus de área natural protegida, por lo que debemos preguntarnos sobre la necesidad de posicionar de mejor manera las experiencias de conservación y desarrollo que existen para esta enorme riqueza tanto de la diversidad natural como domesticada. A continuación se presenta una apretada síntesis de un cúmulo de enseñanzas de conservación que se han desarrollado en comunidades y ejidos de los pueblos indígenas (Boege 2008).

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

VI. Conservación de bosques y selvas de muy alto valor biológico.

Desde los años 80 del siglo pasado se han ido forjando experiencias de lo que podemos denominar “las nuevas políticas de las comunidades indígenas y campesinas hacia la resiliencia y sustentabilidad”. Las experiencias más exitosas para la conservación y desarrollo regional sustentable se refieren a la integración de políticas en tres frentes articulados: el frente de las comunidades dentro de su territorio agrario principalmente en las tierras comunales y uso común, el de los productores(as) individuales (integrados en cooperativas o asociaciones de tipo productivo) , el frente regional (con organizaciones de segundo nivel) que se forman desde frentes de comercialización, comités de acción común como los comités de cuenca u organismos para la transformación de la materia prima; y finalmente las organizaciones nacionales que aglutinan a cientos de ejidos y comunidades a nivel nacional. Estas experiencias nos podrían aportar lecciones para futuras políticas públicas o de las mismas organizaciones.

VII. Ordenamiento ecológico y territorial campesino.

El ordenamiento ecológico y del territorio es un instrumento importante para el desarrollo de proyectos de conservación y desarrollo sustentable. Esto no es algo nuevo para las comunidades indígenas y/o campesinas. De hecho, existe algo así como el territorio simbólico, en donde existen sitios sagrados, el área de la selva o bosques en donde hay que hacer rituales para intervenir en ellos como derribar árboles para sembrar, cazar, etcétera. (Boege 1988; Luque y Robles 2006; Barabas (coord.) 2003; Vázquez 2004).

El ordenamiento de los territorios ejidales y comunales desde los años 80, hasta la fecha se ha convertido en parte en una conquista de los comuneros y ejidatarios y el reconocimiento de los derechos colectivos de propiedad sobre la tierra y los recursos, en resumen el gobierno sobre sus territorios (Chapela, F. 2006). Tales derechos comprenden, por supuesto el relativo a la titularidad de la tierra, socios ejidales y comuneros, el acceso, el uso y la disposición de la tierra y sus recursos.

La importancia de los derechos colectivos en relación con el ordenamiento territorial es fundamental. En México, debido a los antecedentes históricos de defensa, recuperación y confirmación de propiedad de las tierras de los pueblos originarios así como del agrarismo, es muy difícil concebir la continuidad de los procesos ecológicos básicos (flujos migratorios, ciclos de agua

y carbono, regeneración de la fertilidad de los suelos), sin el gobierno de los bienes comunes en ejidos y bienes comunales.

Todas las experiencias parten de la planeación territorial que realizan las propias comunidades con apoyo técnico exterior²⁴ (Chapela y Lara 1996). Como precursores de los ordenamientos participativos de las áreas comunales de Oaxaca, Chapela y Lara (1996) señalan que los ordenamientos permiten crear un espacio de planificación más allá de las necesidades individuales apremiantes. Planificar el uso de los territorios comunales con una perspectiva de largo plazo implica que la colectividad ha decidido voluntariamente sujetarse a unas autoridades y a un régimen normativo establecido. Nos comentan que regenerar por ejemplo áreas de bosques degradadas, obedece a una necesidad de formar los “almacenes” de recursos forestales del futuro y no se puede explicar la decisión como un estricto requerimiento productivo para los comuneros que hoy ahí viven. La regeneración emerge como un interés colectivo que antes no existía.

Una experiencia típica de los ordenamientos territoriales comunitarios como instrumento de planeación, sería la que se da en un proceso de intercambio de saberes y de cooperación activa entre gente designada por la asamblea comunitaria y voluntarios por sectores (mujeres, ancianos, comuneros activos, niños), con gran conocimiento y capacidad de generar consensos entre grupos contradictorios y un equipo técnico multidisciplinario que maneja sistemas de información geográfica y métodos diversos de trabajo comunitario.

En varios talleres de planeación participativa, se habla por primera vez de manera sistemática de prácticas de aprovechamiento, de inventarios forestales con los nombres comunes y científicos, de la clasificación de suelos, de la calidad de los recursos e inclusive de formas indebidas o ilegales de apropiación de algunos miembros. Uno de los ejes conductores es la pregunta de cómo hacer

24 Estudios Rurales y Asesoría, ERA, A.C., asociación pionera en la promoción de la Planeación Comunitaria del Manejo del Territorio, metodología enfocada hacia el ordenamiento de comunidades forestales en Oaxaca, Grupo de Estudios Ambientales (GEA A.C.), Grupo Autónomo de Gestión Ambiental, GAIA, A.C., organización con amplia experiencia en la gestión participativa de recursos naturales en la Costa Oaxaca realizó en el año 2000 el ordenamiento para el manejo de las subcuencas del río Copalita. Methodus, S.C., es un organismo civil profesional experto en sistemas agroforestales, fortalecimiento del capital social y creación de empresas comunitarias. Capacitación y Planeación Comunitaria, A.C. en la Chinantla Alta, con amplia capacidad técnica realizó para la elaboración cartográfica, el trabajo comunitario y la educación ambiental. El Programa de Aprovechamiento Integral de los recursos Naturales, PAIR, A.C. con más de 15 años de trabajo realizó ordenamientos y desarrollo comunitario, sobre todo en el estado de Guerrero y Michoacán. Asimismo, PROCYMAF, COINBIO, MIE GEF, han realizado ordenamientos con las comunidades Oaxaca, Guerrero y Michoacán, Quintana Roo, Durango, y Jalisco.

para que los recursos no se acaben, esto es, sobre la necesidad de su uso sustentable. Otro punto clave es, que se trata de un proceso que tiene que construir la confianza para que los acuerdos y reglas se respeten (Boege 2008).

Es así que entre los años 2000 y 2007 se han ordenado con el apoyo de varias ONGs y luego instituciones como PROCYMAF, y CONAFOR, 218 ejidos y comunidades en territorios de los pueblos indígenas; en total 1,987,456 has de las cuales 507,183 se designaron para conservación y 677,917 para aprovechamiento sustentable (GAIA, ERA, CCMSS. 2006). En esta superficie dominan los bienes comunales sobre los ejidos. Entre los ordenamientos comunitarios indígenas tenemos 67 experiencias de comunidades zapotecas, 49 chinantecas, 22 mixtecas, 2 mixes, 10 nahuas del altiplano, 9 purhépechas, 9 chontales de Oaxaca, 5 tlapanecas, 5 tzotziles, 5 zoques, 4 cuicatecas, 4 tzeltales, 3 mazatecas, 1 popoloca, 1 nahua de Michoacán y un trique. Pardo (2003) estudió varias experiencias y nos presenta la siguiente síntesis sobre los ordenamientos territoriales comunitarios:

El ordenamiento del territorio es una herramienta de gran utilidad para la planeación de los recursos comunitarios, al combinar técnicas de análisis y modelación geográfica y metodologías de participación comunitaria. El ordenamiento puede considerarse la plataforma hacia la autonomía en la toma de decisiones acerca del manejo de los recursos y hacia la autogestión comunitaria. La integración de ordenamientos comunitarios a nivel de cuenca hidrográfica y región puede constituir la base para una política de ordenamiento regional y desarrollo sustentable construida “de abajo hacia arriba”, que oriente las inversiones productivas del gobierno hacia los programas diseñados por las comunidades

Para las comunidades, el ordenamiento es un medio para mejorar la organización social y obtener apoyos para proyectos productivos sustentables. Con ello se logra establecer una plataforma de negociación interna para fijar las reglas de apropiación del recurso, restricción al acceso abierto y desordenado y la recuperación del recurso aprovechado.

Para los tres órdenes de gobierno, el ordenamiento genera certidumbre para invertir en programas diseñados en función de la vocación de uso del suelo y con el consenso comunitario. Para las organizaciones civiles que promueven los ordenamientos, éstos son instrumentos que permiten una planeación a largo plazo del desarrollo de la comunidad en base a criterios locales de bienestar.

El principal logro de los ordenamientos es llegar a consensos sobre normas de uso del territorio, estatutos comunales, o reglamentos que integran el conocimiento local con criterios técnicos de

optimización del aprovechamiento. Una de las principales limitantes para la implementación de los ordenamientos ecológicos comunitarios es que no tienen vinculación legal, al no estar reconocidos en ningún instrumento normativo. Para su validación, debe ser expedido por las autoridades municipales o, una vez incluidos en Reglamentos o Estatutos comunitarios, registrarlos en el Registro Agrario Nacional.

Los ordenamientos comunitarios deben adaptarse a los tiempos locales y no a los calendarios fiscales. Para que la comunidad se apropie del proceso, se recomienda realizar el trabajo por fases. Un ejercicio completo puede durar entre uno y dos años. No existe una propuesta metodológica homogénea entre las diferentes organizaciones que promueven este tipo de estudios. La variedad de técnicas, productos y calidad de los trabajos impide que en la actualidad éstos puedan homologarse o integrarse hacia la construcción de un ordenamiento regional.

El ordenamiento debe responder a una necesidad de la comunidad de mejorar el manejo de sus recursos naturales. Se debe incluir en las discusiones a todos los sectores interesados, incluso los que tradicionalmente no tienen derechos de decisión (mujeres, avecindados, etc.). A la hora de comenzar un estudio de ordenamiento, se deben prever los mecanismos y financiamiento necesarios para dar seguimiento a los acuerdos y poner en marcha los programas de trabajo que se deriven. Si el equipo no se puede comprometer a dar seguimiento al proyecto, debe plantearse si es oportuno o no comenzar el estudio.

Para llegar a acuerdos sobre el uso colectivo del territorio en comunidades o ejidos parcelados es conveniente buscar la reflexión sobre problemáticas comunes: la contaminación del agua, la escasez de leña, la productividad agrícola, el mercado, etc. A partir de ahí se debe buscar la concientización sobre la importancia de trabajar en común.

El análisis de las estrategias de producción familiar que propone “Methodus Consultora” puede ser útil para realizar propuestas de ordenamiento parcelario y comunitario, desde el punto de vista del productor, que es el que, en última instancia, toma las decisiones de manejo de los recursos naturales. La integración de ordenamientos comunitarios para construir un “Plan de Gestión de la Cuenca Hidrológica” debe partir del interés de las comunidades hacia una estrategia regional. La búsqueda de objetivos comunes, como el pago de servicios ambientales, puede servir de detonante, como en el caso del Sistema Comunitario para la Biodiversidad, que promueve GAIA en la Cuenca de Huatulco – Copalita. (Fuente)

La elaboración de acuerdos y reglas comunitarias para el manejo de los recursos debe partir de un análisis profundo del sistema de usos y costumbres locales, pues allí se puede encontrar la clave

de gestión responsable que ha permitido la conservación de la biodiversidad a lo largo de los siglos. En el marco de los ordenamientos territoriales comunitarios, a la creación de reservas comunitarias y a la reconstrucción de suelos y rescate de la diversidad biológica. Por ejemplo la organización Grupo de Estudios Ambientales – SSS Sansekan Tinemi (2007), impulsó la reproducción y cosecha sustentable como es la *Brahea dulcis* (palma cuya hoja se usa para tejer sombreros, etcétera), la siembra del agave papalote (*Agave cupreata*), y su procesamiento artesanal para producir mezcal como recurso biológico colectivo (Larson 2004).

VIII. Establecimiento de reservas comunitarias para la conservación

Ligados a los ordenamientos territoriales y ecológicos por parte de las comunidades tenemos las iniciativas comunitarias que han designado en parte de sus territorios áreas para la conservación en sus respectivas asambleas, mismas que no tienen registro más que en los propios anales; otras reflejan acuerdos comunitarios para la conservación registrados y certificados por la CONANP. Para estos efectos la legislación apoya en base en el artículo 59 de la LGEEPA²⁵ y en el artículo 48 de la Ley General de la Vida Silvestre este tipo de de conservación comunitaria²⁶. Para el año

25 Al respecto las últimas modificaciones a la LGEEPA (2008) integran con claridad en su fracción XI las iniciativas comunitarias indígenas de conservación como áreas naturales protegidas. ARTÍCULO 46.- Se consideran áreas naturales protegidas: I.- Reservas de la biosfera;. III.- Parques nacionales; IV.- Monumentos naturales; VI.- Áreas de protección de recursos naturales; VII.- Áreas de protección de flora y fauna; VIII.- Santuarios; IX.- Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales; X.- Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales, y XI.- Áreas destinadas voluntariamente a la conservación. Para efectos de lo establecido en el presente Capítulo, son de competencia de la Federación las áreas naturales protegidas comprendidas en las fracciones I a VIII y XI anteriormente señaladas. El ARTÍCULO 74 de la LGEEPA establece que la Secretaría integrará el Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en donde deberán inscribirse los decretos mediante los cuales se declaren las áreas naturales protegidas de interés federal, y los instrumentos que los modifiquen. Deberán consignarse en dicho Registro los datos de la inscripción de los decretos respectivos en los registros públicos de la propiedad que correspondan. Asimismo, se deberá integrar el registro de los certificados a que se refiere el artículo 59 de esta Ley. Cualquier persona podrá consultar el Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el cual deberá ser integrado al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Transitorios: ARTÍCULO CUARTO.- Los certificados de predios destinados voluntariamente a la conservación, emitidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente Decreto, tendrán validez para los efectos del reconocimiento como área natural protegida, de conformidad con lo dispuesto en la fracción I del artículo 77 BIS del presente Decreto.

26 El 16 mayo del 2008 se promulgan nuevas disposiciones en la LGEEPA para ampliar el

de 2007, bajo esta modalidad la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ha certificado alrededor de 170 mil hectáreas. Esta forma novedosa de conservación tiene varias ventajas ya que en las comunidades se fijan los consensos y se acuerdan en asamblea las reglas que son legalizadas por las instancias del Registro Agrario Nacional (RAN).

Casi todos los ejidos y comunidades certificados por la CONANP tienen ordenamientos ecológico - territoriales, y con ellos reglas de uso generados por las asambleas (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2005). La LGEEPA ha integrado en 2008 el artículo 46 fracción XI las áreas de conservación destinadas voluntariamente al Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas y al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Estos instrumentos jurídicos son compatibles con los acuerdos vinculatorios de Durban de los cuales México es signante.

Dentro de estas experiencias tenemos casos paradigmáticos. Seis comunidades chinantecas con sus tierras comunales que datan desde la colonia decidieron formar el Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI A.C.) constituida el año 2004. Se trata de la unión de comunidades agrarias chinantecas representadas por los comisariados de Bienes Comunales de Santa Cruz Tepetotutla, San Antonio del Barrio, Santiago y San Pedro Tlatepusco, San Antonio Analco y Nopalera del Rosario ubicadas donde confluyen la Sierra Juárez y la Cuenca del Papaloapan. Las asambleas han decidido juntar sus bosques de niebla y de selvas altas perennifolias, en un área de 27 mil hectáreas de conservación. En estos bosques se han encontrado más de 800 especies de plantas superiores, varias de las cuales son nuevos registros para la ciencia y que tienen una distribución restringida en nuestro país. La integralidad ecosistémica y la enorme riqueza de la diversidad biológica, se ha sostenido debido a la presencia ininterrumpida de indígenas chinantecos en esta microrregión. Sus asambleas han aprobado ordenamientos ecológicos territoriales, fijado reglas de acceso comunitarias a los recursos naturales y en áreas específicas se están promoviendo sistemas productivos sostenibles que contribuyan a conservar el suelo, el agua y la biodiversidad. Estas áreas han sido certificadas como áreas de conservación vigente y ratificada en las enmiendas del 2008.

capítulo I que se refiere a las Áreas Naturales Protegidas que se denomina "Establecimiento, Administración y Manejo de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación". En esta adenda a la ley la autoridad expide certificados de Conservación del predio en cuestión, y se le incorporan al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

A pesar de que se trata de áreas de conservación certificadas avaladas por las enmiendas del 2008 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente (LGEEPA), algunos funcionarios de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas quisieron ver administrada esta riqueza biológica por un esquema de conservación tipo reserva de la biosfera ignorando los enormes esfuerzos de las comunidades chinantecas de conservación biocultural. El argumento central de estos funcionarios se basa en el hecho que los destinos de la conservación voluntaria de las comunidades los fija la asamblea comunitaria, mientras que un decreto presidencial tendría mayores certezas jurídicas y reales para la conservación. Esta intención causó alarma en las comunidades ya que temían perder sus tierras o por lo menos la capacidad de decisión sobre su territorio. Esta sobreposición generó un conflicto programado jurisdiccional entre los propietarios del territorio y la burocracia ambiental. Lo ideal sería que las áreas de conservación comunitaria se den en corredores biológicos o espacios contiguos para proteger también la fauna que no reconoce los límites ejidales o comunales.

En la actualidad, las áreas comunitarias de conservación, protegen a 16 tipos de vegetación: Bosque de encino, encino-pino, pino encino, pino, oyamel, tascate, bosque mesófilo de montaña, selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana caducifolia, tulares, palmares inducidos, selva baja espinosa subperennifolia, chaparral, matorral crasicaule.

IX. La silvicultura comunitaria sustentable

Uno de los componentes de la estrategia de conservación y restauración de la cubierta de vegetación primaria y secundaria principalmente arbórea, conservación de bosques y selvas de muy alto valor en biológico, es la silvicultura comunitaria. Sin embargo, hay que aclarar que no toda la cubierta vegetal en forma de arbolado es apta para el aprovechamiento forestal comercial. Con frecuencia los predios muestran asociaciones de distintas especies que no son necesariamente comerciales, o no hay tecnologías adecuadas para su transformación. En la cartografía del INEGI falta un inventario forestal para su aprovechamiento sustentable.

La silvicultura comunitaria actual tiene sus antecedentes en los movimientos sociales en contra de las concesiones de grandes empresas estatales y privadas a lo largo y ancho del país y por el control de la asamblea de socios sobre sus bosques. El proceso de proteger los recursos forestales y aprovecharlos sustentablemente, se dio a partir de la movilización de las comunidades

en contra de las concesiones estatales a empresas madereras para-estatales y privadas que destruyeron y descremaron principalmente los bosques y selvas primarias. Uno de los elementos constituyentes fue la alianza de los campesinos e indígenas con ONGs, que lograron dismantelar viejas burocracias corruptas del sector forestal.

Así tenemos apenas tres décadas de experiencias a partir de estos movimientos y la instalación de la silvicultura comunitaria. Los supuestos básicos de la silvicultura comunitaria (Bray y Merino 2006.) son: 1) La reducción de la pobreza utilizando la fuerza de trabajo local y de los mismos socios. 2) Los métodos extractivos respetan la composición florística de los bosques naturales y selvas. 3) Se crean áreas forestales permanentes 4) se ordena el territorio para la conservación y la restauración de áreas degradadas. 5) Se fortalece el conocimiento local de los bosques y selvas, mismos que se incorporan a los conocimientos técnicos de los métodos de extracción según un diálogo de saberes. 6) Con el tiempo se van creando capacidades técnicas locales tanto en el manejo administrativo como técnico. (Inventarios y bases de datos con habilidades computacionales, métodos de extracción, administración gerencial, etcétera). 7) El empoderamiento de los socios en el manejo de los bosques, es acompañado de la creación de instituciones nuevas que debiesen ser controladas por las asambleas fortaleciendo el manejo transparente de los recursos 8) El valor “conservacionista” de la silvicultura comunitaria sustentable, está en la gobernanza sobre el territorio y el uso sustentable de los recursos naturales, que exige un ordenamiento territorial, la delimitación de áreas de conservación y cuidado de las fuentes de agua, de manejo de las selvas y bosques naturales, de la restauración de áreas degradadas, y el aumento y cuidado de la superficie arbolada. 9) Las áreas de uso común presentan manchones de selva y bosques que cuando no fragmentados permiten su mejor manejo 10) Se crean organizaciones regionales y nacionales que aglutinan los intereses del sector.

De los 2,300 núcleos agrarios mexicanos que tienen permisos de aprovechamiento maderable, 600 cuentan con una empresa forestal propia de las cuales 38 con más de 700 mil hectáreas han logrado la certificación con estándares internacionales (Forest Stewardship Council, 2004) por su buen manejo.

Como ejemplo específico mencionaremos al estado de Oaxaca donde 150 comunidades forestales de Oaxaca practican la comunitaria del bosque natural y cuentan con programas de manejo del bosque natural, que abarcan 650 mil hectáreas en donde se generan alrededor de 22 mil empleos; 30 de ellas cuentan con empresas forestales comunales a nivel de aserrío y algunas tienen una fábrica de muebles. Además, varias de las comunidades se organizan en organismos de segundo

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

nivel, para compartir los servicios forestales, frentes de comercialización y diseño de políticas forestales comunes. De toda la superficie forestal con permisos de aprovechamiento, el 15% se encuentra certificada (Anta y Pérez 2004).

Asimismo, alrededor de 500 mil hectáreas de las selvas de Quintana Roo tienen un estatus de silvicultura comunitaria (Boege y González 1996).

En la literatura poco se ha señalado el hecho de que en varias de estas empresas forestales comunitarias indígenas y campesinas, se ha designado para su aprovechamiento, conservación y regeneración áreas forestales permanentes; asimismo existen varios predios designados especialmente como bancos de germoplasma para producción de semillas de árboles aprovechables comercialmente. De estas comunidades depende el custodio del germoplasma original de los árboles maderables. Este tipo de silvicultura no se refiere únicamente al manejo forestal de los productos maderables, o su transformación por empresas comunitarias. Son notorias las nuevas incursiones de las empresas forestales comunitarias en la venta de agua embotellada, servicios ecoturísticos, secado de hongos silvestres, producción de chicle, copal, xiate, miel, etcétera.

Después de 30 años de experiencia la silvicultura comunitaria no está exenta de amenazas exteriores e interiores: En lo ecológico: la lógica de maximizar la producción de madera frecuentemente promueve la sustitución de especies que no tienen un valor comercial inmediato. Programas de reforestación masiva con especies foráneas atentan contra la estructura de los bosques naturales y selvas. En lo social las asambleas de socios van perdiendo el control sobre los bosques cuando se produce la atomización de la organización social para el manejo del bosque. Cuando se pierden los frentes de comercialización y el comprador entra al bosque para derribar los árboles se pone en entredicho la sustentabilidad.

Los ingresos por la venta de madera en rollo son bajos y no crean empleos adicionales si no hay un proceso de transformación de la madera que los acompaña. Se están creando nuevas burocracias campesinas reforzadas por los ordenamientos regulatorios excesivos. La asamblea pierde fuerza ante nuevas burocracias, cada campesino quiere administrar individualmente su derecho a los metros cúbicos de madera que le tocan, los compradores de madera se meten a la extracción y con eso al manejo del bosque. Hay procesos de acaparamiento de la madera por algunos miembros de más recursos. Finalmente, los bosques mexicanos están principalmente en las sierras, de difícil acceso lo que aumenta sensiblemente los costos de producción. Con la apertura comercial y la importación masiva de madera a veces de dudosa procedencia, se produce

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

una competencia desleal y los productores mexicanos no pueden competir a pesar de que la madera es excelente calidad versus la que proviene de plantaciones de Chile, por ejemplo.

Es el momento de hacer un alto en el camino para analizar con estudios de caso nuevos si se sostienen los supuestos de la silvicultura comunitaria.

X. Producción de café a sombra.

Otra gran experiencia productiva de los pueblos indígenas y comunidades campesinas que por sus características de cultivo conservan de alguna manera la diversidad biológica local y los servicios ambientales, es la producción de café a sombra, orgánica, misma que integra a miles de productores indígenas.

En México se cultiva el café en 690,000 hectáreas, en 12 estados y 400 municipios produciéndose alrededor de cinco millones de sacos de 60 kg. cada uno. De los 280 mil productores, 92% tiene menos de cinco has. y casi 200 mil tienen dos ha. y menos, de los cuales 60% pertenecen a las comunidades de los pueblos indígenas. Justamente estos muy pequeños productores siembran en las modalidades que aparecen a veces en las etiquetas como “café de sombra benéfico a las aves”, café benéfico al medio ambiente, o bien café orgánico en el sistema de comercio justo. De manera alternativa a las organizaciones oficiales, unos 66 mil pequeños agricultores - la mayoría indígenas - se agrupan en la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOOC).

Es en Oaxaca, Chiapas y Puebla donde se va desarrollando el manejo orgánico de café bajo sombra y comercio justo (Bartra 2001; Manson, Hernández-Ortiz, Gallina y Mehlreterl 2008; Trujillo, 2008). Estos muy pequeños productores producen el café en lo que podemos clasificar como jardines de café diversificados, o huertos de café, que albergan hasta 200 especies distintas entre árboles, arbustos, hierbas y epifitas (Moguel y Toledo 2004).

XI. Manejo de cuencas, subcuencas y microcuencas como acción colectiva de comunidades indígenas.

En las cabeceras de cuencas de los territorios de los pueblos indígenas se capta la quinta parte de todas las aguas nacionales (Boege 2008). Por lo mismo, el tema de los territorios de los pueblos indígenas, los bosques y selvas en las cabezas de cuenca y en las laderas reviste gran importancia para todo el país. Por el acceso al agua que se encuentra en los territorios se han

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

generado varios conflictos importantes entre la población indígena y el Estado. La construcción de enormes represas como método del control de avenidas en eventos meteorológicos extraordinarios, la generación de electricidad y el almacenamiento de agua para los sistemas de riego, han generado pérdidas de tierras importantes, desplazamientos y relocalizaciones masivas, pérdida de lugares en donde yacen los ancestros y sitios sagrados, (Barabas y Bartolomé 1973; Boege, 1988; Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas 1996).

Asimismo, en varios territorios de los pueblos indígenas se captura el agua para un rosario de represas que forman los distritos de riego de la agricultura de alto rendimiento y de sistemas importantes para la generación de electricidad afuera de su territorio. De la integridad de los ecosistemas en las cabeceras de cuenca, depende la calidad de la captación de agua, esto es, la precipitación horizontal, la velocidad de vaciamiento de la cuenca, la infiltración, y la evapotranspiración. Llama la atención que las políticas públicas poco hacen para mantener la salud de los bosques primarios y secundarios y en general de los ecosistemas de estas cabeceras de cuenca a pesar de que en su mayoría están perdiendo suelo con impactos sobre las presas que se están azolvando y sobre la generación de electricidad que a largo plazo está en entredicho, por pérdida de capacidad de almacenamiento.

En términos de manejo de microcuencas, tenemos varios ejemplos, a veces con apoyos estatales (compensación por servicios ambientales) y ONGs, como son la construcción de jagüeyes (de la tradición árabe - española), microrepresas y estructuras sencillas de retener suelo y agua, que han servido como base para detener la erosión y revivir manantiales desaparecidos (Grupo de Estudios Ambientales A.C., SSS Sansekan Tinemi 2005; Alternativas y Procesos de Participación Social A.C. Hernández, R. y G. Herrerías 2002)

Con un enfoque integral, y como culminación de un proceso de varios años de recreación y adaptación de tecnología ad hoc para la zona, se está construyendo un proyecto piloto para el manejo de la subcuenca de los ríos Copalita- Zimatán- Huatulco, misma que abastece de agua al desarrollo del complejo turístico Bahías de Huatulco (González et al., 2006). Esta subcuenca, forma parte de la RTP Sierra Sur y Costa de Oaxaca con dominancia de los pueblos indígenas zapoteco del sur y chatino. Lo importante de la gestión de la cuenca es que promueve la integración en diversas acciones de conservación de suelos y uso sustentable de la vegetación natural de un rosario de comunidades que a su vez abarcan varios ecosistemas como son los bosques templados, mesófilos de montaña, selvas alta y mediana subperennifolia y en la parte baja de la cuenca, las selvas secas caducifolias (González y Miranda, 2006).

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Tenemos en territorios mixtecos, popolocas y comunidades campesinas en la colindancia de la mixteca poblana con la oaxaqueña, una de las experiencias más completas para el manejo del agua, de laderas, de subcuencas y microcuencas. Estas experiencias, están ligadas a la recuperación de suelos, agua, maíces nativos y el amaranto, y a la reforestación (Hernández y Herrerías 2002; Martínez 2006). La gestión del agua como acción colectiva en los territorios indígenas tiene varias modalidades, que van desde acuerdos comunitarios para mantener forestado tal o cual manantial, incorporarse colectivamente a la reforestación o combate a incendios, comités de riego, hasta la introducción y mantenimiento del agua para uso doméstico.

En los últimos años se han implementado políticas de pago o compensación por servicios ambientales (PSA) que han involucrado comunidades de los pueblos indígenas con las ciudades usuarias como es el caso de la subcuenca del Texizapa-Huazuntlán de la Sierra de Santa Marta que abastece a las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán (Paré y Robles 2006) o la de la Cuenca del río Ayuquila en Jalisco-Manantlán (Graf S., E. Santana C., M. Martínez, S. García y J. Llamas. 2006).

Referencias

Anta S., P. Pérez 2004. Atlas de Experiencias Comunitarias en Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en el estado de Oaxaca. SEMARNAT.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coords) 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Barabas, A., M. Bartolomé. 1973 Hydraulic development and ethnocide. The mazatec and chinantec people of Oaxaca. International Workgroup for Indigenous Affairs. Num 15, Copenhagen

Barabas, A. (coord.) 2003. Diálogos con el territorio: Simbolizaciones sobre el espacio en las culturas indígenas de México. Etnografía de los pueblos indígenas de México. INAH México

Bartra, A. 2001. La hora del café. En: Waridel L. etr. al. Un café por la causa. Hacia un comercio justo. Equiterre –Acción Cultural Madre- Tierra, Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte. Montreal

Boege, E. D. González 1996. Extractivismo en la Selva Maya de México. ¿Una alternativa para el desarrollo de un “polo verde” en el sureste mexicano? En: Bosques y Plantaciones forestales. Cuadernos Agrarios 14. México

Boege, E. 1998. Los mazatecos ante la nación. Las contradicciones de la identidad étnica en el México actual. México: Siglo XXI eds.

Boege E. 2008 El Patrimonio Biocultural de los pueblos indígenas de México. INAH CDI

Chapela M., F. y Y. Lara P. 1996. La planeación comunitaria del manejo del territorio. Cuadernos para una Silvicultura Sostenible. Ser. Métodos para la Participación 2. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible y Estudios Rurales y Asesoría Campesina. México D.F.

Comisión Nacional del Agua, (1998). "Cuencas Hidrológicas". Escala 1:250 000. CNA. México.

CONABIO 1999. "Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves". Escala 1:250 000. México. Financiado por CONABIO-FMCN-CCA. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX

CONABIO 2004. "Regiones Terrestres Prioritarias". México.

CONABIO. 2006. México como centro de origen de plantas cultivadas. Coordinación de Análisis de Riesgo y Bioseguridad. [Http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/doctos/Doc_CdeOCdeDG.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/doctos/Doc_CdeOCdeDG.pdf) - consultado febrero 2010

De la Vega, S., 2001. Índice de Desarrollo Social de los Pueblos Indígenas. Serrano E. A. Embriz, P. Fernández. 2002. Indicadores socioeconómicos de los Pueblos Indígenas de México. INI, UNDP, CONAPO.

Forest Stewardship Council. 2004. The forest stewardship council and certification of forest management. <http://www.fsc.org>

GAIA, ERA, CCMSS. 2006. Ordenamiento Comunitario del Territorio en México (base de datos). Reporte de consultoría al Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza-Iniciativa Cuencas-. inédito

García, E. - CONABIO, (1998). "Precipitación total anual". Escala 1: 1 000, 000. México

Graf S., E. Santana C., M. Martínez, S. García y .J. Llamas. 2006. Collaborative governance for sustainable water resources management: the experience of the Intermunicipal Initiative for the Integrated Management of the Ayuquila River Basin, Mexico. Environment & Urbanization 297. Vol 18(2): 297-313

González M. A y M. Miranda 1994. <http://www.raises.org/centros/Gestionterritorial/Ordenamientoterritorial/ord-territorial.pdf> consultado en marzo 2006).

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Hernández, R y Herrerías 2002. Programa agua para siempre. Obtención de Agua y Conservación de Suelos a través de la Regeneración de Cuencas. Alternativas y Procesos de Participación Social A.C. En: Experiencias Locales en la lucha contra la desertificación en zonas semiáridas de América Latina y el Caribe.

<http://www.fidamerica.cl/actividades/conferencias/desertificacion/mixteca.html> consultado el 20 de Mayo 2006

Instituto Nacional Indigenista 2000, Riesgos y desastres naturales en regiones indígenas de México. INI, México.

Manson R, V. Hernández-Ortiz, S. Gallina y K. Mehltreterl. 2008. Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz Biodiversidad, manejo y Conservación, Instituto de Ecología A,C. Instituto Nacional de Ecología SEMARNAT, México

Martínez J. (coord.) 2006 Manejo del agua y restauración productiva en la región indígena mixteca de Puebla y Oaxaca. Banco Mundial

Moguel P. y V.M. Toledo, y. 2004. Conservar produciendo: Biodiversidad, café orgánico y jardines productivos. Biodiversitas 55: 2-7. CONABIO México

Pardo E. 2003 Ordenamiento comunitario participativo , consenso y disenso: lecciones metodológicas derivadas del análisis de experiencias de organizaciones no gubernamentales en: Arreola A., J. Acosta, S. Anta y M. A González coords. Ordenamiento Territorial Comunitario INE- SEMARNAT, GAIA, Methodus, SAAED, IDESMAC, GEA A.C.

Paré, L. y C. Robles 2006, En búsqueda de un manejo territorial del agua, transparente e incluyente: una experiencia en el sur de Veracruz en: Vázquez V., D. Soares, A. de la Rosa Delgado y A. Serrano (coords), Gestión y Cultura del Agua. Tomo II, IMTA, Colegio de Postgraduados, México, pp: 62-92.´

Rzedowski, J. 1978. La vegetación de México. Editorial Limusa. México. 432 pp.

Sansekan Tinemi y GEA 2007 Reforestación
<http://www.laneta.apc.org/sanzekan/reforest.htm> consultado en marzo 2007

Serrano, E., A. Embriz, P. Fernández. 2002. Indicadores socioeconómicos de los Pueblos Indígenas de México. INI, UNDP, CONAPO.

Vavilov, N.I. 1927. Origin and Geography of Cultivated Plants. Cambridge: Cambridge University Press, (reeditado en 1992).

Williams-Linera, G., R. Manson, y E. Isunza V. 2002. La fragmentación del bosque mesófilo de montaña y patrones de uso del suelo en la región oeste de Xalapa, Veracruz, México. Madera y Bosques 8: 79-89.

Derechos, Presiones y Conservación en Regiones Boscosas de México: Condiciones de las comunidades con bosques templados ²⁷

Leticia Merino²⁸ y Ana Eugenia Martínez²⁹

I. Introducción

Durante décadas, los bosques y las políticas forestales han tenido un lugar importante en los debates públicos en México. Entre la población urbana —que es la gran mayoría en el país—generalmente se piensa que la deforestación es intensa y amplia en todo el territorio nacional; la propiedad colectiva y la pobreza rural a menudo se perciben como los principales culpables. Aunque la deforestación y el deterioro de los bosques son frecuentes en muchas regiones pobres, no pueden entenderse de manera adecuada a través de simples ecuaciones. Las percepciones simplificadas de las realidades socio-ambientales que funcionan como conjeturas para las políticas públicas tienden a malinterpretar las realidades locales y podrían tener efectos inesperados e indeseables. Con base en los resultados de la investigación empírica, este trabajo presenta algunos de los principales rasgos sociales y económicos de las comunidades forestales mexicanas, las principales características de la tenencia de la tierra, los usos de los bosques y su percepción de las presiones sobre éstos. Tomando en consideración estas condiciones, reflexionamos acerca del papel que juegan las comunidades en la oferta de servicios forestales ecosistémicos y en torno a las características de las iniciativas relacionadas con la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD) que podrían incidir sobre las fortalezas de las comunidades y, a su vez, reforzar las capacidades locales.

27 Ponencia presentada en la North American Conference of the Internacional Association for the Study of the Commons . Tempe, Arizona, abril de 2010.

28 Instituto de Investigaciones Sociales/Centro de Colaboración del Programa Internacional de Recursos e Instituciones Forestales merinoleticia@gmail.com

29 Universidad Nacional Autónoma de México/Centro de Colaboración del Programa Internacional de Recursos e Instituciones Forestales acleta@yahoo.com

II. Los bosques de México, valores ecológicos y sociales

México tiene una cubierta forestal de 73%, es decir, casi 142 millones de hectáreas que comprenden una amplia variedad de ecosistemas forestales: bosques de pinos y caoba, bosques de niebla, así como bosques tropicales húmedos y secosⁱ. Los bosques son fuente de múltiples servicios ecosistémicos³⁰ que benefician a un amplio rango de actores sociales en escalas local, regional, nacional y global. Diversos derechos y grandes brechas sociales y políticas producen percepciones divergentes acerca de los bosques y las maneras en que éstos deben usarse y manejarse.

En las regiones boscosas de México viven alrededor de 12 millones de personas, muchos de ellos indígenas (Instituto Nacional de Geografía y Estadística, INEGI, 2000); la mayoría de ellos viven en condiciones de pobreza extrema. Los habitantes de los bosques con frecuencia son propietarios de éstos con diversos niveles de dependencia de sus recursos. La mayor parte de la tenencia de la tierra boscosa (75%) es colectiva y más de 50% de toda la tenencia de la tierra colectiva está en los bosquesⁱⁱ. La tenencia colectiva de los bosques resulta de una amplia reforma agraria implementada de 1930 a principios de 1980.ⁱⁱ Existen dos tipos de propiedad colectiva: ejidos y comunidades agrarias. La Comisión Nacional Forestal (Conafor) estima que 105 millones de hectáreas son propiedad colectiva de 30, 305 ejidos y comunidades agrarias.

La Constitución federal reconoce la propiedad colectiva, pero limita los derechos de los comuneros, puesto que da a la nación el derecho de regular el uso de los bosques. Dicho de otra manera, los comuneros tienen acceso y derechos de extracción (Schlager y Ostrom, 1992), mientras que el gobierno federal mantiene importantes derechos de elección colectiva. La misma Constitución define el agua y los recursos subterráneos como propiedad pública.

Durante las últimas décadas, la conservación forestal y los servicios ambientales forestales han tenido una importancia nacional y global. La conservación forestal es un tema particularmente sensible en México, uno de los diez países con una mega diversidad en el mundo, donde los bosques sostienen una gran parte de dicha diversidad biológica. También existe una creciente “percepción de escasez” de los servicios hidrológicos proporcionados por los bosques y el papel que desempeñan en la mitigación de los impactos de los eventos climáticos catastróficos. La percepción social se expresa mayormente como preocupación en torno a la deforestación. La mayoría de la gente piensa que la tenencia colectiva de los bosques y la pobreza de sus

³⁰ De aprovisionamiento, de regulación, culturales y de apoyo, a partir de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio.

habitantes son las principales causas de la deforestación. Las dos últimas administraciones federales en materia forestal han respondido de manera importante a esta preocupación (Merino y Ortiz, 2008).

En los propios ejidos y comunidades agrarias existen pequeñas propiedades manejadas de manera individual, básicamente terrenos agrícolas y casas en los poblados, pero las leyes agraria y forestal federales prohíben la división de los bosques. Los de propiedad colectiva por ley son de propiedad y administración comunal. Los ejidos se crearon cuando el Estado otorgó tierras a algunos grupos de solicitantes; en las comunidades agrarias (en su mayoría de origen indígena), el Estado reconoció derechos históricos de propiedad a las antiguas comunidades en los territorios que reclamaban como suyos. La diferencia actual más relevante entre ellos es la capacidad de dichas comunidades de incluir a nuevos miembros en el grupo de propietarios y el impedimento de hacerlo en los ejidos (puesto que los ejidatarios o propietarios del derecho sólo pueden dejarlo a un solo heredero).

III. Manejo y políticas forestales en México

La propiedad comunal posee raíces históricas muy profundas en nuestro país. Existía en la época prehispánica y prevaleció en diferentes regiones después de la Conquista. Durante los tres siglos de gobierno español, la tenencia comunal de la tierra era el único tipo de propiedad permitida a los indígenas por parte del gobierno colonial (Warman, 2003). Durante todo el siglo XIX, después de la independencia, las políticas liberales en boga consideraban la propiedad privada como un imperativo para la modernización económica y social tan deseada. Las tierras comunales y las propiedades de la iglesia católica —el principal terrateniente en México en la época— se convirtieron entonces en propiedad pública. De 1870 a 1890, muchas de estas tierras fueron otorgadas en concesión a las empresas ferrocarrileras o vendidas. La concentración de la tierra en manos privadas creció mucho en comparación con lo que ocurría en la Colonia. Las grandes propiedades conocidas como haciendas crecieron con rapidez, con frecuencia a expensas de las tierras comunales, y también se beneficiaron de la mano de obra barata y a menudo forzada de los desposeídos. Muchas de éstas se especializaron en cosechas de exportación muy lucrativas como azúcar, algodón, henequén, tabaco y café. Sin embargo, muchos bosques comunitarios lograron prevalecer y mantener el control de sus territorios protegidos por su lejanía y el bajo valor agrícola de sus terrenos.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

La restauración de las viejas tierras comunales en comunidades locales y la devolución de las tierras de las haciendas a los antiguos trabajadores fueron las principales demandas del movimiento social masivo de principios del siglo XX. Después de la Revolución, la reforma agraria se convirtió en una estrategia central para mantener la paz y el control político de la sociedad rural. iv Algunas décadas después de la Revolución, durante los años de la posguerra, cuando el desarrollo industrial se volvió la meta de la política central, las contradicciones entre las diferentes políticas se evidenciaron. Mientras que el Departamento Agrario Federal otorgó derechos de propiedad a comunidades rurales en todo México, las comunidades forestales eran percibidas como incapaces de aprovechar los bosques de manera eficiente y proporcionar las materias primas que requería la economía nacional en expansión. Durante los años cincuenta del siglo XX se otorgaron concesiones de explotación forestal a largo plazo 4 a industrias privadas y (posteriormente) estatales, en las ricas regiones boscosas, a pesar de que con mucha frecuencia éstas eran de propiedad comunal, y se prohibió a las comunidades utilizar las áreas forestales concesionadas. Se impusieron vedas de tala en los bosques de muchas cuencas ribereñas cercanas a las concentraciones urbanas, alcanzando 50% de los bosques del país a mediados de esta década (Bray y Merino, 2004; Merino, 2004; Boyer, 2005; Merino y Segura, 2005; Bautista, 2007).

Durante más de diez años, los analistas y cabilderos de foros internacionales han subrayado la importancia del reconocimiento legal de derechos de propiedad a grupos de usuarios locales de los bosques como elemento clave para construir la sustentabilidad y la equidad (Whyte y Martin, 2003; Ostrom, 1991; McQueen, 1997). En México, las comunidades forestales obtuvieron derechos legales de propiedad mucho antes que en otras partes del mundo en tiempos modernos, pero sus derechos frecuentemente eran negados de facto por el mismo Estado que se los había otorgado. En el contexto de acuerdos institucionales ambiguos, las comunidades a menudo percibían a los bosques como obstáculos para una tenencia real; los incentivos de la industria privada favorecían la “silvicultura minera”, orientada a maximizar las ganancias a corto plazo, puesto que éstas carecían de derechos de propiedad formales y las comunidades con frecuencia se oponían a sus operaciones.

Finalmente, las ganancias de las empresas forestales estatales, creadas en su mayoría durante los años setenta, se utilizaron para financiar actividades no forestales, definidas como prioridades nacionales, y rara vez eran reinvertidas en la protección y producción de los bosques. La cubierta forestal generalmente se conservaba en las áreas concesionadas, incluso si perdían calidad comercial como consecuencia de las prácticas de manejo.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

En las regiones con prohibiciones de explotación forestal, las comunidades perdieron totalmente el derecho legal de utilizar y manejar los bosques, mientras que la demanda comercial de materias primas forestales persistió y creció. A su vez, la necesidad local de ingresos y los bienes forestales de uso doméstico, también aumentaron durante esta época como resultado del crecimiento poblacional y la expansión de la economía de mercado. Una última dificultad era (y sigue siendo) la propia capacidad de las agencias gubernamentales de monitorear y sancionar la tala ilegal, cuyo resultado es que los costos de violar la ley sean muy bajos.

Las vedas forestales tuvieron más bien efectos perversos, al crear acceso abierto de facto a los bosques comunales, claramente relacionado con el deterioro del bosque y la deforestación (Boyer, 2005; Merino y Hernández, 2004). Los fracasos institucionales y en políticas tuvieron efectos profundos muy difíciles de revertir; algunos de los más importantes son: a) fracturas importantes de las cadenas de producción forestal; b) falta de inversión en la protección y manejo de los recursos forestales y en caminos e infraestructura industrial en los bosques; c) desincentivación de los propietarios del bosque para su protección y uso sustentable con base en perspectivas a largo plazo, e incentivos a diversos usuarios del bosque para maximizar las ganancias a corto plazo, y d) cambios de uso del suelo y altas tasas de deforestación como resultado de condiciones de acceso abierto de facto e incentivos para la agricultura y ganaderización en zonas de montaña y tropicales.

IV. Manejo comunitario del bosque. Potencial y limitaciones. Estudios de caso

Para finales de los años setenta, era claro que ni las concesiones ni las vedas se acercaban siquiera a alcanzar sus objetivos originales. El deterioro del bosque se había acelerado en zonas bajo dichas vedas, mientras que las industrias de los concesionarios del bosque operaban en promedio a la mitad de su capacidad. Los periodos de concesión de aprovechamiento forestal casi terminaban y las comunidades se oponían ferozmente a su renovación, demandando el derecho de manejar y usar los recursos forestales; finalmente, las políticas de ajuste estructural eran contrarias a los objetivos de las empresas estatales. En este contexto, una corriente progresista dentro de la administración forestal, agrupada en el Departamento de Desarrollo Forestal (DDF), promovió un nuevo “experimento de política”: el apoyo a la explotación forestal comunitaria comercial.

Esta iniciativa se implementó primero en las áreas con vedas, las cuales se levantaron (Bray, Merino y Barry, 2005) y años más tarde en bosques concesionados, donde esta iniciativa tuvo los casos más exitosos. La política forestal pro comunitaria se basaba en la suposición de que las comunidades podían ser tanto productores forestales eficientes como administradores viables de la conservación de los bosques. Los programas del DDF se basaron en una capacitación y consultoría intensas en las comunidades forestales y en el apoyo a las organizaciones comunitarias creadas para obtener acceso a la consultoría técnica en manejo forestal que el gobierno federal siempre había provisto (Alatorre, 2000; Bray y Merino, 2004).

Después de varios años, algunas de las comunidades con los bienes forestales más valiosos y la mejor organización interna lograron éxitos notables: obtuvieron importantes ganancias de empresas forestales, lograron construir y mantener los caminos, adquirir equipo de extracción e industrial y organizar sus propios equipos técnicos y administrativos.

En la mayoría de los casos exitosos, las ganancias de las actividades forestales fueron en gran medida reinvertidas en el desarrollo de bienes forestales, incluyendo la protección del bosque y el mejoramiento de sistemas de manejo forestal. El crédito comercial y los fondos públicos sólo desempeñaron un papel marginal en el crecimiento de los bienes de las comunidades. Algunas de ellas pronto adoptaron una agenda ambiental: la certificación forestal bajo el esquema del Forest Stewardship Council se aplicó en México por primera vez en 1993; diez años después, cerca de 800 mil hectáreas forestales y 12% de la madera producida en el país estaba certificada (Klooster, 2004). vii Una nueva ley forestal, publicada en 1986, prohibió las concesiones y otorgó a las comunidades el derecho de ser consultadas en torno a la creación de cualquier política que restringiera sus derechos de propiedad.

Durante los últimos años de la década de 1980 y principios de la de 1990, el apoyo gubernamental a la silvicultura forestal se fue perdiendo. Los casos exitosos parecen difíciles de reproducir debido a diversas causas: la apertura del mercado nacional a productos forestales extranjeros, particularmente después de la implementación del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN); una fuerte sobrerregulación de las actividades forestales que impone altos costos de transacción a la producción forestal legal; los altos costos de oportunidad de la conservación forestal favorecidos por los subsidios tradicionales a la agricultura de montaña y la cría de ganado, completamente desregulados a pesar de sus costos ambientales a menudo altos; la presencia cada vez mayor de tala ilegal y la incapacidad de imponer la ley.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Finalmente, desde mediados de los años noventa, el establecimiento de áreas protegidas restringidas se volvió la principal estrategia de conservación, a pesar de sus altos costos sociales y frecuentemente ganancias ambientales poco claras (Merino y Hernández, 2004; Durán, Velásquez y Mass, 2005).

Desde esta época, los programas de reforestación masiva y los subsidios a empresas privadas para la creación de plantaciones forestales comerciales se volvieron las políticas forestales predominantes, obteniendo resultados mucho más pobres que los propuestos inicialmente. Mientras tanto, las coaliciones comunitarias, las comunidades exitosas y ONG compatibles cabildaban por políticas forestales alternativas.

Desde principios de los años noventa, se han documentado numerosas experiencias de explotación forestal comunitaria poco exitosas o fracasadas, fundamentalmente a través de estudios de caso (Merino y Hernández, 2004; Durán, Velásquez y Mass, 2005; Merino et al., 1997; Klooster, 2002; Bray y Merino, 2004; Bray, Merino y Barry, 2005; Taylor, 2005; Garibay, 2007). Esta literatura aborda un amplio rango de temáticas: sustentabilidad de la explotación forestal comunitaria y su eficiencia, en comparación con las áreas protegidas, la organización de comunidades forestales, la contribución del manejo forestal comunitario al bienestar local, desarrollo y gobernanza, los efectos del conflicto social y las políticas públicas en torno al manejo forestal.

El trabajo que utiliza el análisis institucional como marco de referencia se basa en la suposición de que las condiciones de los bosques y su uso sustentable dependen de la fortaleza de las instituciones locales que utilizan las comunidades para gobernar sus propiedades comunales. Una segunda hipótesis propone que la fortaleza institucional depende, a su vez, de características entrelazadas de grupos de usuarios tales como: capital social, visión compartida, usos y dependencia del bosque, derechos e incentivos. A través del análisis de casos exitosos, estos estudios demuestran que bajo condiciones de política favorables y con incentivos adecuados, las comunidades pueden ser administradores forestales eficientes en términos ambientales, económicos y sociales. Este trabajo también intentaban evidenciar que las políticas que hacen caso omiso del papel de las comunidades locales tuvieron efectos perversos inesperados, demostrando lo positivo de crear, de manera cuidadosa e interdisciplinaria, políticas forestales y de conservación (Merino, 2004; Merino y Segura, 2005; Merino y Ortiz, 2010).

Durante la segunda mitad de los años noventa, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Protegidos (Semarnap), de reciente creación, lanzó los programas forestales pro-

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

comunitarios de segunda generación: el Programa de Desarrollo Forestal (Prodefor) y el Programa de Conservación y Manejo Forestal (Procymaf). Este último, en un principio, fue una iniciativa conjunta de la Semarnap y el Banco Mundial, concebido como proyecto piloto que pretendía crear estrategias puntuales para responder a la diversidad de las comunidades forestales mexicanas. El diseño e implementación del Procymaf se vio muy influido por la oleada de apoyo progresivo a las políticas forestales de participación, descentralizadas y en pro de los pobres. Esta oleada fue resultado del reconocimiento entre las agencias multilaterales del fracaso de los proyectos que durante los años ochenta trataron de detener la deforestación tropical a través del apoyo a los gobiernos centrales.

El Procymaf tuvo una estrategia de trabajo innovadora, la cual daba un tratamiento diferencial a comunidades con diversas condiciones y niveles de desarrollo forestal. El programa proponía abordar la necesidad de una presencia importante y asesoría intensiva a las comunidades forestales, y entre sus objetivos se incluían: el fortalecimiento de las capacidades productivas e institucionales de las comunidades; el fortalecimiento de las asambleas comunitarias como cuerpos legítimos de toma de decisiones; el desarrollo de capital social “de vínculo” dentro de las comunidades forestales, así como capital social “puente” entre comunidades para abordar problemas y proyectos compartidos.

Este programa también promovía relaciones de transparencia y rendición de cuentas entre las comunidades y el programa. Inicialmente se puso en operación en el estado de Oaxaca, con gran presencia indígena, gran número de bosques comunales y un grupo importante de experiencias de explotación forestal exitosas y fuertes tradiciones de gobernanza participativa. En unos pocos años, el Procymaf tuvo importantes éxitos, tales como el aumento del área bajo esquemas de manejo forestal y certificación y la creación de numerosas empresas forestales comunitarias; de 2000 a 2007, el programa se amplió a otros nueve estados.

V. Condiciones actuales de las comunidades forestales en México

El crecimiento del Procymaf y su extensión al resto de las políticas requirió una perspectiva general acerca de las condiciones de las comunidades forestales en diferentes regiones del país. Al intentar abordar esta necesidad, el IISUNAM, con el apoyo de la Universidad de Indiana, trabajó en una encuesta que pretendía proporcionar información estadísticamente significativa. En 2007, desarrollamos y aplicamos un cuestionario en comunidades que poseían un mínimo de 300

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

hectáreas de bosques templados en cinco de los seis estados con presencia del programa en ese momento: Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Jalisco y Durango. Se trata de cinco de los seis estados forestales, los cuales, en conjunto, representan más de la mitad de las zonas boscosas del país, donde se produce más de 50% de la madera de México. Consideradas en su totalidad, estas zonas boscosas tienen tasas de densidad poblacional y deforestación menores que las de los bosques en el centro y occidente de nuestro país. En este sentido, los resultados de la encuesta pueden considerarse representativos de las condiciones de 50% de los bosques templados mexicanos que enfrentan menores presiones.

Los temas de la encuesta son: población y pobreza; tenencia del bosque; contribuciones de los recursos forestales a la subsistencia de las comunidades; usos del bosque y sus productos; integración vertical de la producción forestal; instituciones locales relacionadas con el manejo forestal; presiones sobre los bosques; protección y prácticas de conservación, y organización y capital social de las comunidades. En las siguientes páginas se discutirá algunos de los principales resultados relacionados con algunos de los desafíos y ventajas de la explotación forestal comunitaria actual en México.

1. Tenencia colectiva

La gobernanza de los bosques comunales tiene costos innegablemente altos y demanda altos niveles de coordinación y cooperación (acción colectiva) También ofrece mayores beneficios sociales y favorece una mayor participación social en la protección de los bosques que la propiedad privada de éstos.

El ejido, el tipo de propiedad colectiva con menor autonomía para definir patrones de sucesión, es la forma predominante de tenencia en los bosques de México, pero los comuneros son la mayoría de quienes detentan los derechos de propiedad colectiva en comunidades forestales. Este patrón es resultado de la naturaleza inclusiva de las comunidades agrarias, con más oportunidades de incluir a los jóvenes y renovar su membresía. Los ejidos enfrentan dificultades más graves de reemplazo generacional, puesto que la falta de acceso a los derechos de propiedad para los jóvenes actúa como factor de expulsión. Los datos de la encuesta muestran claramente esta diferencia: más de 88% de los ejidatarios y 32.1% de los comuneros tienen más de 40 años. Por otra parte, de las familias que viven en las comunidades forestales de la muestra, 19% es de

avercindados sin derechos de propiedad. A menudo son las familias más pobres de las comunidades y tienen menos incentivos para participar en la conservación de los bosques.

Grupos de edad entre quienes detentan los derechos de propiedad en comunidades forestales

% de comunidades con la mayoría de los propietarios	Ejidos	Comunidades
menores a 40 años	11.7%	67.4%
% de comunidades con una mayoría de propietarios con edades entre 40 y 60 años	60%	20.4%
% de comunidades con una mayoría de propietarios mayores a 60 años	28.3%	11.7%

Fuente: Encuesta acerca de las condiciones de las comunidades forestales en México.

El acceso a la escuela es muy bajo como resultado conjunto de la edad de los propietarios y las condiciones de pobreza prevalecientes: 46% de los ejidatarios/comuneros no ha terminado la educación primaria y sólo 25% de ellos tiene estudios superiores a ésta.

La tenencia de la tierra comunal en México tiene una fuerte presencia en el campo, a pesar de las muchas presiones que ha enfrentado tanto antes como después de que se legalizara la privatización del ejido en 1991 (Warman, 2000; Cornelius y Mysore, 1998; De Janvry, Roulette y Gordillo, 1999). Puesto que las comunidades forestales son aquellas con la mayor participación en terrenos comunitarios, la tendencia a mantener la propiedad colectiva es más fuerte en estas comunidades que en aquellas con tierras principalmente agrícolas. Las ventas de terrenos ejidales había ocurrido en 30% de nuestras comunidades forestales, pero en más de 80% de ellas, las autoridades sociales declararon que ninguna de sus comunidades estaba interesada en la privatización de los ejidos o comunidades agrarias.

Las presiones sobre la propiedad colectiva creadas por conflictos de tenencia entre y dentro de las comunidades son muy importantes; 34% de nuestros casos ha enfrentado problemas de límites con sus comunidades vecinas y 21% tiene conflictos internos de tenencia. Los conflictos tienen efectos negativos sobre la gobernanza forestal, el manejo y las condiciones de los bosques. Las

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

autoridades locales declararon que estos conflictos afectan las condiciones del bosque en alrededor de 50% de los casos, produciendo deforestación, tala ilegal, así como dificultades para luchar contra plagas y fuegos. Con frecuencia, los conflictos de tenencia impiden el desarrollo de usos legales del bosque y planes de manejo forestal.

2. Subsistencia familiar y usos del bosque

Los resultados de la encuesta muestran condiciones generalizadas de pobreza, con predominio de agricultura tradicional y cría de ganado, actividades que generan bajos ingresos en las regiones forestales mexicanas que a menudo tienen altos impactos sobre las condiciones del bosque. La agricultura de subsistencia es la actividad productiva más frecuente, practicada por 75% de las familias de 98% de las comunidades de la muestra. A pesar de las pocas ganancias que arroja la agricultura, permite a las familias que viven en condiciones inciertas cubrir algunas de sus necesidades alimentarias. La cría de ganado también es una actividad frecuente, presente en 84% de las comunidades de la muestra, pero tiende a ser practicada por pequeños grupos de personas (menos de 25% de las familias en la mayoría de las comunidades). Las ganancias de la cría de ganado también son bajas: en 35% de las comunidades, esta actividad proporciona menos de 25% del ingreso total de los productores. Esta actividad se percibe como una forma de ahorro cuyos costos (ambientales y de mano de obra) no están completamente considerados en el análisis de costo-beneficio de las familias.

La contribución de la silvicultura al empleo y los ingresos locales es muy reducida, a pesar del potencial productivo de muchos bosques y la gran necesidad de opciones económicas. En casi la mitad de las comunidades (49%), no hay personas que participen en el uso comercial de los bosques; en 23% de éstas, los ejidatarios/comuneros ocupados en la explotación de los bosques representan menos de 25% de los miembros de la comunidad. Sólo en 6% de dichas comunidades estos ejidatarios/comuneros que participan en tales actividades representan más de 50%. La participación de las actividades forestales en los ingresos locales es igualmente baja: sólo en 11% de las comunidades con actividades forestales comerciales, quienes se ocupaban de esta actividad, obtenían más de 50% de sus ingresos anuales de ella.

Muchas comunidades de la muestra tienen diferentes tipos de zonas boscosas (bosques tropicales húmedos y secos) debido al rango de altitud tan variado de sus tierras. Se utilizan diferentes tipos de vegetación con diversos propósitos y se manejan de múltiples maneras. Los recursos forestales

son fundamentalmente fuentes de bienes de consumo doméstico. En 65% de las comunidades de la muestra se recoge leña en las áreas comunales de los bosques de pino; lo mismo ocurre en 45% de los bosques de abeto, en 81% de los de pino-roble, en 92% de los de roble, en 41% de los de niebla y en 61% de los bosques tropicales secos. El uso de los bosques como pastura es el segundo más frecuente, y ocurre en 60% de las áreas comunales de los bosques de pino y pino-roble, en 75% de los bosques tropicales secos y en 75% de los tropicales húmedos. Estos dos tipos de usos del bosque rara vez están regulados (ni local ni oficialmente).

La agricultura es el segundo uso en importancia de los bosques de niebla donde el café es una cosecha frecuente. El aumento del cultivo de café subsidiado durante los años setenta fue el principal impulsor de la rápida desaparición de los bosques de niebla en México. Sólo 18% de las comunidades con bosques de niebla de la muestra recibían pagos del programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) durante el tiempo del trabajo de campo (2007-2008). Las limitadas opciones sustentables para el uso de la mayoría de las áreas ampliadas de bosques de roble, tropical húmedo y seco plantean serios desafíos para la conservación de la biodiversidad de México.

La tala comercial se presenta en 58% de las comunidades de la muestra con bosques de pino y existen áreas comunitarias de conservación en 62% de este tipo de áreas boscosas. Las áreas de pino-roble tienen tala comercial en 48% de los casos de este tipo de bosque y 18% de ellas participan en el PSA. Existen áreas comunitarias de conservación en 70% de las comunidades con bosques de abeto y 31% de éstas participan en el Programa PSA.

Los bosques de niebla en México son ecosistemas residuales ricos en biodiversidad y especies endémicas. De las comunidades con bosques de niebla, 80% posee áreas de conservación establecidas. Los bosques templados mexicanos tienen una gran productividad biológica, lo cual representa una ventaja potencial para sus productores forestales, sin embargo, sólo la tercera parte de los bosques con recursos maderables con valor comercial funcionan con extracción legal. Muchas áreas forestales requieren mejorar sus sistemas de restauración y manejo.

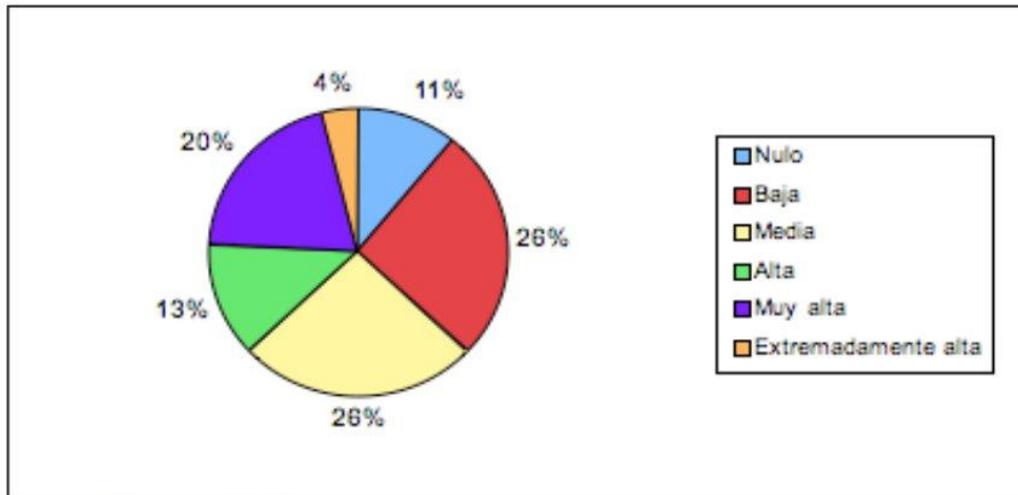
3. Índices de las condiciones de las comunidades forestales

Resumiremos muchos de los resultados de la encuesta en cinco índices: el índice de presión sobre áreas forestales, el de actividades de protección y conservación, el de organización y capital

social, el de desarrollo institucional para el uso y manejo del bosque y el índice de desarrollo del manejo forestal comunitario.

Índice de presiones forestales sobre áreas boscosas

Index of Forest Pressures on Forest Areas



Source: Survey on the Conditions of Forest Communities in Mexico

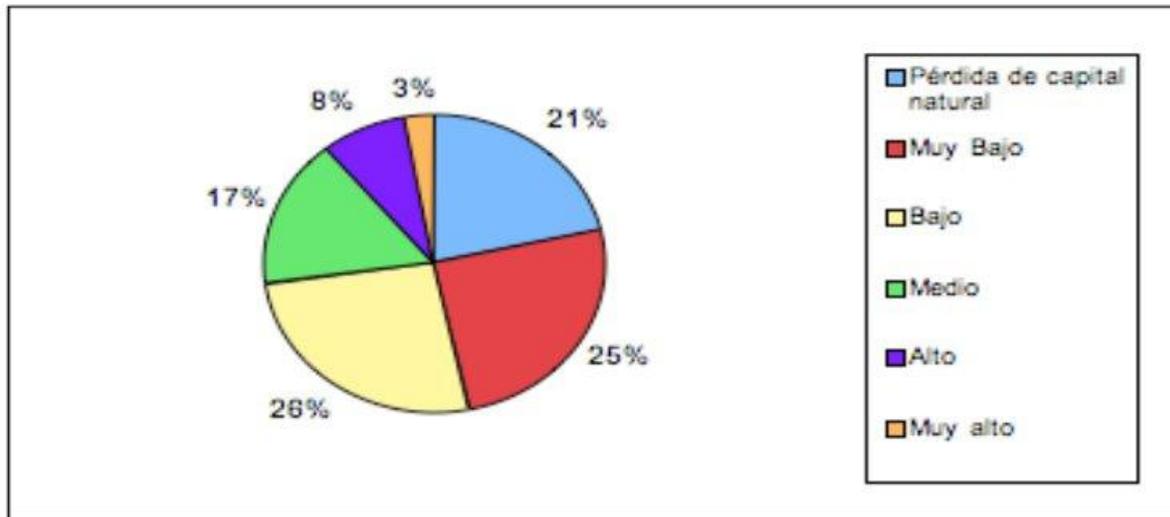
Fuente: Encuesta sobre las condiciones de las comunidades forestales en México.

Existe un nivel moderado de presión en la mayoría de las áreas comunitarias boscosas de los cinco estados considerados. Visto en su conjunto, 37% de los bosques de la muestra no enfrenta o enfrenta muy pocas presiones. Estos valores tan bajos se relacionan con dos cuestiones: por un lado, el posible subregistro de tala ilegal en el campo, y por el otro, estos datos reflejan la reducción de las tasas de deforestación en muchas comunidades forestales como resultado de la emigración y el abandono de la agricultura en los últimos años. Estos procesos han disminuido las presiones tradicionales sobre los bosques. Sin embargo, 63% de estos bosques enfrenta presiones importantes, frecuentemente relacionadas con prácticas de pastoreo, incendios y tala ilegal.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Índice de protección y conservación forestal

Index of Forest Protection and Conservation



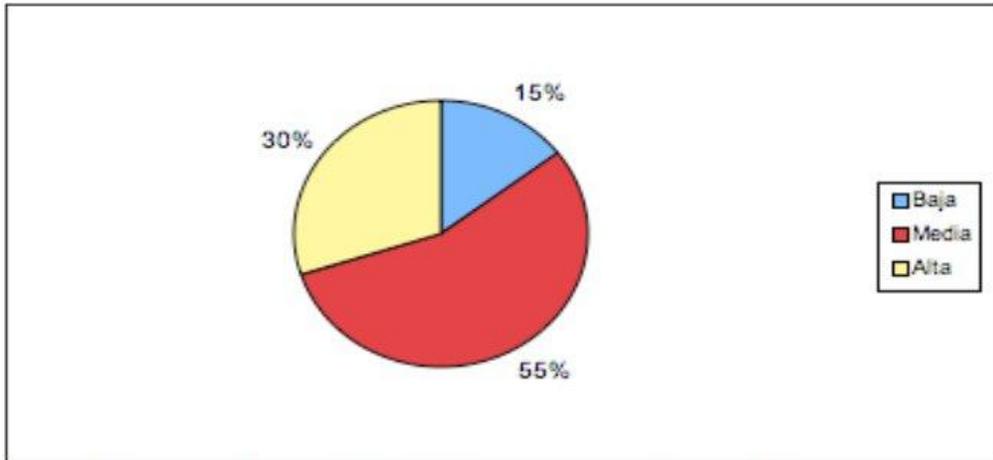
Source: Survey on the Conditions of Forest Communities in Mexico

Fuente: Encuesta sobre las condiciones de las comunidades forestales en México.

Entre las comunidades, 28% de ellas participa activamente en la protección y monitoreo de los bosques, el combate a los incendios y las plagas y la tala ilegal; 11% ha establecido áreas protegidas con base en la decisión de las asambleas comunitarias. La mayoría de las comunidades lleva a cabo actividades de protección tan sólo en niveles que hemos clasificado como “bajas y muy bajas”. Con mayor frecuencia, estas prácticas consisten en el monitoreo y la lucha contra los incendios forestales; una parte importante de las comunidades (21%) reportó pérdidas forestales recientes. Las prácticas de protección en estas últimas comunidades son muy pocas o inexistentes. La proporción de comunidades con pérdidas forestales en este índice es muy similar a la de aquéllas con niveles “muy altos y extremadamente altos” de presiones sobre los bosques.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Índice de organización y capital sociales



Source: Survey on the Conditions of Forest Communities in Mexico

Fuente: Encuesta sobre las condiciones de las comunidades forestales en México.

La información de la encuesta muestra de manera clara que las comunidades forestales tienen una base organizativa importante. Clasificamos la organización social como “media” en 55% de los casos y “alta” en 30%. La gobernanza basada en la participación local sigue existiendo en muchas comunidades: asambleas de ejidatarios/comuneros y reglas acerca de cuestiones como el uso de los bosques comunitarios, sus relaciones con los programas gubernamentales y otros temas de gobernanza locales. Las asambleas tienen una participación importante de ejidatarios/comuneros, que son los miembros con derecho de toma de decisiones.

También existe el trabajo no remunerado en favor de las comunidades y sirve como base para el desarrollo y mantenimiento de infraestructura comunitaria y servicios públicos, pero a menudo también se usa para actividades de protección y restauración del bosque.

La organización social en ejidos y las comunidades agrarias enfrentan diversos desafíos, tales como la exclusión de los jóvenes en los ejidos, y las mujeres tanto en éstos como en las comunidades agrarias. Los conflictos internos relacionados con el “acaparamiento elitista” de los beneficios de los recursos comunales son frecuentes. Además, la emigración coloca mayor presión a la organización social, puesto que afecta el reemplazo generacional. Tales presiones son particularmente fuertes para 15% de las comunidades de la muestra, donde la estructura de

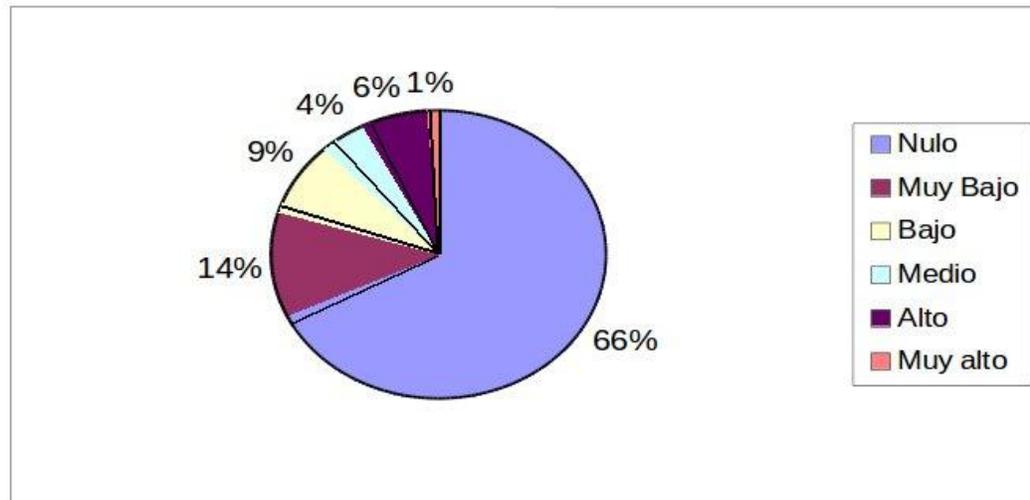
ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

gobernanza local está perdiendo viabilidad y la inversión social en la acción colectiva está disminuyendo notablemente.

No existen comunidades con “muy poca o inexistente” ni con “muy alta” organización social. Esta ausencia refleja, de una parte, los altos costos del mantenimiento de las comunidades y de los sistemas de gobernanza de bosques comunitarios que requieren incentivos significativos. Los bosques utilizados para la extracción de recursos de consumo doméstico, lo cual es una práctica predominante, proporciona incentivos para la conservación; sin embargo, puesto que las relaciones de mercado están profundamente enraizadas en la vida cotidiana de las comunidades mexicanas, los incentivos económicos y las empresas comunitarias son fuertes impulsores de la acción colectiva y el desarrollo institucional local. Estos incentivos tienden a ser limitados en el contexto del bajo desarrollo de la silvicultura comunitaria, la cual, a su vez, requiere de capital social y fortaleza institucional.

Índice de desarrollo de la silvicultura comunitaria

La silvicultura comercial no existe en la gran mayoría de estas comunidades (66%), a pesar de la propiedad de los bienes forestales. En 14% de ellas, las actividades forestales se dan de manera irregular y contribuyen poco a las economías locales. La mayoría de las comunidades de este segundo grupo venden o han vendido madera en pie, pero no han desarrollado capacidades productivas locales a través de la adquisición de maquinaria, del desarrollo de infraestructura productiva o de mano de obra capacitada y capacidades de mercado. Las extracciones las llevan a cabo fuereños con poco o ningún control comunitario, los cuales a menudo tienen fuertes impactos sobre los recursos forestales y dejan pocos beneficios a las comunidades. Dichas extracciones con frecuencia producen una resistencia contra la tala.



Source: Survey on the Conditions of Forest Communities in Mexico

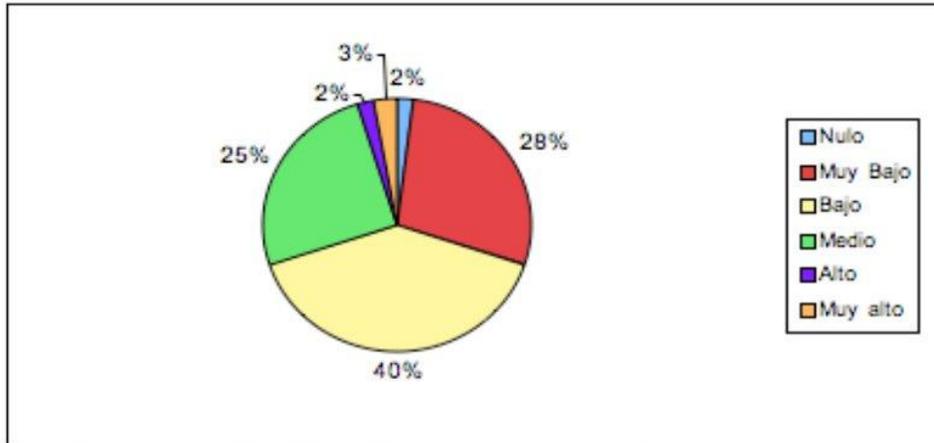
Fuente: Encuesta sobre las condiciones de las comunidades forestales en México.

La silvicultura comunitaria ocurre en 20% de los casos. Estas comunidades administran sus bosques y controlan los procesos de extracción; 13% venden madera en troncos, con limitadas capacidades productivas, y tampoco tienen los recursos para financiar la producción forestal durante todo el año, por lo que deben acudir a los compradores de madera para ello. Finalmente, 7% de la muestra tenía industrias forestales que vendían mesas y en ciertos casos productos con un valor agregado más alto. Aproximadamente la mitad de las comunidades de este último grupo también han diversificado los usos forestales comerciales. Junto con la madera, extraen y venden resina, agua embotellada y servicios de ecoturismo, con lo cual crean importantes fuentes locales de empleo e ingresos. La tala sigue siendo la actividad forestal más importante, la cual, a menudo, financia el desarrollo de nuevas actividades forestales (Antinuclear, 2000). Las comunidades certificadas forman parte de este grupo.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Índice de fortaleza institucional para el uso y manejo forestal

Index Institutional strength for forest use and management.



Source: Survey on the Conditions of Forest Communities in Mexico

Fuente: Encuesta sobre las condiciones de las comunidades forestales en México.

Las instituciones locales para el uso del bosque están poco desarrolladas en 70% de nuestros casos. La fortaleza institucional es moderada en 25% de ellos y es alta o muy alta en sólo 5% de estas comunidades. El tipo más común de instituciones locales es aquel relacionado a la imposición de reglas de gobernanza comunitaria: las obligaciones de asistir a asambleas, de participar en actividades comunales, así como en trabajo no remunerado en favor de las comunidades.

Los bajos valores de este índice se relacionan al bajo nivel de usos del bosque, y los incentivos consecuentemente bajos para que las comunidades participen en el desarrollo de normas relacionadas con éste. Las comunidades que presentan la fortaleza institucional más alta son aquéllas con las economías forestales más desarrolladas y diversificadas. En tales casos, el desarrollo institucional no sólo se refiere a las reglas creadas en torno a la cosecha sustentable de diferentes recursos, sino también favorece la imposición de reglas respecto de la planeación del uso de la tierra y la gobernanza local.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

VI. Comparaciones de los valores y relaciones entre los diferentes índices

Como ya lo mencionamos, el bajo desarrollo de actividades forestales en las comunidades cuyos bienes productivos principales son los bosques colectivos, es una de las características más notables de las regiones boscosas de México. El desarrollo institucional también es bajo, pero los valores de este índice son superiores a aquellos relacionados con el desarrollo forestal. Existen muy pocas comunidades que carezcan de instituciones locales (2%), mientras que 66% de éstas no cuenta con desarrollo forestal. Las comunidades con fortaleza institucional baja y muy baja tienden a ser aquéllas con reglas en torno a la gobernanza local y uso doméstico del bosque. Los valores de los índices de desarrollo forestal y fortaleza institucional tienen una relación más cercana en los niveles superiores, con lo cual se apoya la hipótesis en el sentido de que en las regiones forestales mexicanas, el desarrollo forestal proporciona fuertes incentivos para el desarrollo institucional local, pero también se apoya en éste.

Nivel	Desarrollo forestal	Fortaleza institucional	Fortaleza organizativa	Protección forestal	Presiones sobre los bosques
Muy alto	1%	3%	0	3%	4%
Alto	6%	2%	30%	8%	20%
Medio	4%	25%	55%	17%	13%
Bajo	9%	40%	15%	27%	26%
Muy bajo	14%	28%	0	25%	26%
Ninguno	66%	2%	0	21%	11%

Fuente: Encuesta sobre las condiciones de las comunidades forestales en México.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Los valores de fortaleza organizativa en muchas comunidades —en particular para las comunidades con un nivel “medio” de organización— muestran una gran independencia del desarrollo forestal, mientras que el nivel de organización es superior que el nivel de desarrollo institucional. La estructura de gobernanza y la disposición a participar en ésta —cubriendo los costos de transacción relacionados— ocurre incluso cuando no tiene el apoyo total de las instituciones locales. Dicho de otra manera, existe una “brecha institucional” para apoyar la existencia de la organización y el capital social presentes en las comunidades forestales.

La protección forestal y las presiones sobre los bosques dependen mucho del desarrollo de la silvicultura comunitaria, las instituciones locales y la organización. Nuestra información no muestra una relación lineal entre la protección y el desarrollo forestal. Como tendencia general, las prácticas de protección forestal son más frecuentes que las experiencias de desarrollo forestal, al menos para la presencia de medidas básicas de protección tales como el combate a los incendios y el monitoreo del bosque. Esta tendencia puede reflejar el hecho de que los bosques usados para el consumo doméstico tienen suficientes incentivos para participar en algún tipo de protección básica, pero no permite a las comunidades invertir más esfuerzos y recursos en una creatividad institucional más detallada, un sistema de monitoreo más intenso y/o medidas de conservación más costosas como la segregación de áreas comunitarias protegidas en sus tierras.

El porcentaje de comunidades con los tres niveles más altos de prácticas de protección/conservación (28%) de la muestra, es también más alto que el de las comunidades con los tres niveles más altos de desarrollo forestal (11%), lo cual enseña que cuando existen incentivos adecuados —aunque no sean muy altos— las comunidades realizan fuertes inversiones en protección y conservación forestal y desarrollan las capacidades para hacerlo. Estas prácticas incluyen: áreas de conservación, manejo de áreas de esquejes, estudios forestales para basar las prácticas de manejo, protección de la biodiversidad y certificación forestal.

VII. Principales desafíos, respuestas y conclusiones a las políticas

La información de un estudio reciente en torno a la actuación de la silvicultura y la política forestal durante la administración federal 2000-2006 en México (Merino y Ortiz, 2008) mostró dos tendencias claras: de 1994 a 2000, la producción forestal aumentó en 49% (de 6.3 millones de m³ de madera en rollo a 9.4 millones de m³); cinco años después, en 2005, la producción de madera

había disminuido casi al nivel que tenía en 1994. Esta pérdida de 33% de la producción de madera ocurrió en medio de un aumento considerable del consumo nacional de productos forestales, de 16.3 millones de m³ en 2000 a 27.5 en 2003 y 21.3 en 2005.

Como consecuencia de la tendencia de la oferta y la demanda forestal nacional, el déficit de productos forestales aumentó en volumen y valor: en esos cinco años, el volumen del déficit forestal aumentó en 167% en volumen, mientras que su valor creció 222%, a pesar de la relativa estabilidad monetaria de este periodo. La actuación de la producción forestal de 2000 a 2005 refleja una importante pérdida de capacidades de las comunidades forestales para producir materias primas y añadir valor a sus productos. La baja producción y productividad forestal en México contrasta con las de sus principales socios comerciales, Estados Unidos cuenta con un área forestal cuatro veces mayor que la de México y produce 50 veces más madera, en su mayoría de bosques naturales. Chile —cuya área forestal es la tercera parte de la de México y tiene una parte importante de la participación de nuestro país en importaciones forestales— produce tres veces más madera.

El marco legal mexicano proporciona ventajas importantes para la silvicultura comunitaria con el reconocimiento de la tenencia de la tierra forestal comunal promulgada en la Constitución general de México desde 1917. Más recientemente, la última Ley forestal (2003) reconoce formalmente el valor público del manejo forestal comunitario y la necesidad de apoyo gubernamental; el apoyo de planes de pago por servicios ambientales forestales y la importancia de la certificación forestal.

El rápido deterioro de las capacidades de producción forestal ha ocurrido durante un periodo de importante crecimiento de la inversión pública en el sector forestal. Existen diversas razones institucionales que explican los resultados tan pobres de este importante esfuerzo público: i) la concentración de los poderes de gobernanza forestal en el gobierno federal; ii) políticas regulatorias que aumentan mucho los costos de transacción; iii) recursos humanos insuficientes para la administración forestal del gobierno, e iv) incapacidad para monitorear y sancionar los esquemas de actividades ilegales que producen una gran impunidad, junto con la ausencia de mecanismos legales y/o de mercado que reconozcan los bienes forestales legalmente producidos.

La encuesta muestra condiciones de pobreza persistente y generalizada en las regiones forestales de México, aunadas a las pocas opciones productivas compatibles con la conservación de la cubierta forestal. En este contexto de experiencia limitada y pocos incentivos y opciones, la capacitación y asesoría son necesidades vitales de las frágiles comunidades forestales de hoy. Sin la inversión en capacidades locales, inversión pública en restauración y conservación de los

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

bosques, éstos pierden viabilidad. Las experiencias comunitarias y de política exitosas muestran que una capacitación y asesorías cercanas y de alta calidad han sido factores clave en estas historias de éxito (Merino et al., 2007; Merino, 2004; Alatorre, 1991).

Otra “lección aprendida” clave es la necesidad de acción colectiva para el manejo sustentable de los bosques. Para que los bosques “se comporten” como comunales, su manejo sustentable requiere de altos niveles de cooperación entre los actores sociales relevantes. La necesidad de acción colectiva para la gobernanza de los bosques es incluso mayor si tomamos en consideración la tenencia colectiva de la gran mayoría de éstos en México. La organización local, así como el capital social comunitario y regional son también fundamentales para la sustentabilidad de los bosques, ya que cuando están presentes, la propiedad colectiva se vuelve una ventaja importante para la conservación.

Durante el periodo 2000-2006, dos programas de la Conafor, el Procymaf y el Coinbio orientaron sus esfuerzos en pro del desarrollo de las capacidades institucionales, organizativas y productivas locales. A pesar de sus logros y del reconocimiento del Banco Mundial del Procymaf como uno de sus programas comunitarios más exitosos, recibieron menos de 5% del presupuesto de la Conafor durante toda la administración federal pasada.

En diciembre de 2007, durante la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el gobierno mexicano se comprometió a plantar anualmente árboles en 500 mil hectáreas. La reforestación masiva —favorecida en el pasado no obstante los constantes fracasos— se volvió una meta central de la política forestal con enormes recursos a su disposición.

Los resultados de la encuesta expresan algunos de los principales desafíos que enfrentan hoy los esquemas sociales de manejo forestal sustentables: 1. Los propietarios de los derechos en la mayoría de los ejidos están envejeciendo y el reemplazo generacional requerido para la protección de los bosques y la capacidad empresarial de las comunidades está amenazado en la mayoría de las comunidades forestales; 2. Los conflictos de tenencia son frecuentes y tienen efectos profundos en la paz local y en las áreas forestales; 3. La pobreza es extensiva, las opciones económicas están limitadas y a menudo no son compatibles con la conservación de la cubierta forestal. Esto es particularmente cierto para aquellos ecosistemas forestales con la mayor biodiversidad, es decir, bosques tropicales húmedos y secos; 4. Existen pocos incentivos para sostener y desarrollar instituciones locales encargadas del uso y la protección de los bosques, y 5. Se necesita apoyar a las experiencias forestales comunitarias poco desarrolladas que proveen

gran cantidad de beneficios sociales y ecológicos, para que puedan competir en los mercados globales abiertos.

Estos desafíos deben ser abordados a profundidad por la política pública, con base en una clara comprensión de las condiciones de las comunidades forestales. La organización social debe ser tratada como un recurso clave por las políticas forestales y ambientales de primera línea. Hasta ahora, la organización comunitaria con frecuencia ha sufrido los impactos negativos que desconocen la naturaleza de los bienes comunales y la propiedad colectiva de los recursos forestales en México, así como la ventaja potencial de los grupos con capital social para lograr una gobernanza forestal sustentable.

Nuestros resultados muestran que las comunidades con una mayor organización son también aquellas con prácticas de protección y conservación más intensas. Las comunidades con experiencias desarrolladas y exitosas de manejo forestal son una minoría, pero su presencia y éxito expresan la viabilidad de la silvicultura comunitaria como impulsoras de la economía local y la protección forestal.

Referencias

Alatorre, G. 2000. La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias. México: Editorial Juan Pablos, Procuraduría Agraria. México.

Antinori, C. 2000. "Vertical Integration in Mexican Common Property Forests". Tesis de doctorado. Berkeley: Agricultural and Resource Economics, University of California, USA.

Bautista, Larissa. 2007. "Las Vedas forestales en Mexico". Tesis de maestría En. Estudios Regionales. Instituto Dr. José María Luis Mora. México.

Boyer. "Contested Terrain: Forestry Regimes and Community Responses in Northeastern Michoacán, 1940-2000". En *The Community Forests of Mexico: Managing for Sustainable Landscapes*, coordinado por David Barton Bray, Leticia Merino-Pérez y Deborah Barry. Austin: University of Texas Press, 2005.

Bray, D. y L. Merino. 2004. La experiencia de las comunidades forestales mexicanas. México. Instituto Nacional de Ecología, México.

Bray, D. Merino, L y D. Barry (coords.). The Community Forests of Mexico: Managing for Sustainable Landscapes, Austin: University of Texas Press, 2005

Durán, Velásquez y Mass, 2005. P8

De Janvry, A, Salouet, E. y G. Gordillo199. La Segunda Reforma Agraria de México: respuestas de familias y comunidades 1990–1994. México: El Colegio de México, 1999.

Censo General de Población y Vivienda. México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), 2000.

Merino, L. et al. 1997. El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad. México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM. México.

Merino, L. 2004. Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las comunidades y en los bosques de México. Instituto Nacional de Ecología. México.

Merino, L., y G. Segura 2002. El manejo de los recursos forestales en México 1992-2002. Procesos, tendencias y políticas públicas. En: Leff E., E. Ecurra, I. Pisanty y P. Romero (coords.) La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe. INE, UNAM, PNUMA

The Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Wellbeing. San Francisco: Island Press, 2003.

Ostrom, Elinor. 1991. Governing the Commons. The Evolution of the Institutions for Collective Action. Cambridge: Cambridge University Press. USA.

White A. y A. Martí. 2002. ¿De Quién son los Bosques del Mundo? Tenencia Forestal y Bosques Públicos en Transición. Forest Trends. (CD Forest Trends)

Wyne, Cornelius y David Myhre. "Introduction". En The Transformation of Rural Mexico: Reform of the Ejido Sector, coordinado por Cornelius Wyne y David Myhre. San Diego: La Jolla Ceter for US–Mexican Studies, University of California San Diego, ¿?????año??

Warman, A. El campo en México en el siglo XX. Siglo de luces y sombras. México: Fondo de Cultura Económica, 2000.

Conservar ganando. Competitividad de las empresas sociales forestales

Gonzalo Chapela

I. Introducción

La reducción de la deforestación sólo puede lograrse de manera efectiva si contamos con un entendimiento o modelo sobre la lógica de los gestores del recurso forestal. Madrid y Chapela (1998) hicieron una revisión sobre las causas de la deforestación; entre las principales conclusiones de ese ejercicio están:

a) El argumento, generalmente utilizado de que la principal causa de la deforestación “es el cambio de uso del suelo”, es tautológica y no contribuye al entendimiento de este problema y, por tanto, no es útil para resolverlo. Por lo contrario, el cambio de uso de las tierras forestales es una decisión consciente de los dueños, ante mejores beneficios que otros usos, en términos concretos de cada dueño de tierras forestales.

La dinámica de deforestación tiene una historia específica, que por lo menos desde las leyes de desamortización de bienes ociosos y las compañías deslindadoras del juarismo, han reiterado políticas de expropiación de los recursos forestales, frecuentemente sin transferencia formal del dominio de las tierras, generando una paradoja de propiedad mayoritariamente social de la tierra forestal (85%, de acuerdo con los registros de la antigua SARH, en 1991; 60-84% según estimaciones de E. Boege en la presente publicación), con apropiación privada o paraestatal, tanto de los beneficios de los montes como de los conocimientos y decisiones de manejo. Dado el peso de la propiedad colectiva de las tierras forestales, esta paradoja es la pieza estructural de la dinámica de la deforestación.

b) La deforestación es un proceso continuo que comienza con grados incipientes de degradación del recurso y conduce hasta un estado de incosteabilidad que hace económicamente irracional el mantenimiento del uso forestal. En esta perspectiva, el cambio de uso no es un fenómeno discreto, tajante y la tala no puede considerarse una causa sino, a lo sumo, un mecanismo.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

c) El uso alternativo de las tierras forestales está determinado por un conjunto complejo de factores, que pueden visualizarse en tres líneas principales: 1.- determinaciones de carácter cultural y organizativo, que corresponden a los conceptos de gobernabilidad local; 2.- determinaciones económicas externas que generan costos de oportunidad al uso forestal de las tierras, como son el diseño desamortizado de programas gubernamentales para el campo, las limitaciones para el aprovechamiento, relacionadas con la aplicación de políticas de conservación pasiva y; 3.- rentabilidad y competitividad de la actividad económica forestal.

d) La gobernabilidad local está influida de manera sustancial por la problemática de exclusión o incorporación de la población que no cuenta con derechos agrarios en las decisiones de las comunidades ni en los beneficios del aprovechamiento de los recursos naturales. La forma más eficaz de inclusión está constituida por la existencia de oportunidades de empleo e ingreso proporcionadas por las actividades económicas de la comunidad.

A partir de este y muy diversos ejercicios de reflexión y experiencias directas de campo, se puede decir que la conservación de la cobertura forestal, en cantidad y calidad, depende, más que de ningún otro factor, de que el uso forestal de la tierra sea la mejor opción para proporcionar bienestar a sus dueños, sea este a través de valores de uso o de cambio, pero siempre de acuerdo con su propia percepción, por lo que es fundamental la exploración de las condiciones y prospectiva de la competitividad de las empresas sociales forestales mexicanas en el examen de la dinámica de la deforestación y degradación de los recursos forestales de México.

En estas líneas se incluyen reflexiones y exámenes sobre las oportunidades y amenazas de las empresas sociales forestales, que vienen principalmente de los debates sobre la apertura comercial y la firma del GATT en 1986 (Chapela, G. 1992), la firma del TLC en 1993 (Chapela, G. 1992 b) la propuesta de políticas públicas en el seno del G-Bosques (Chapela y Madrid, 2006), una mirada preliminar sobre competitividad (Chapela, G. 2009) y, más recientemente, los avances preliminares del estudio sobre competitividad que lleva a cabo el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible con el apoyo financiero de la Agencia de Cooperación para el Desarrollo de los Estados Unidos de América (USAID).

II. Rentabilidad y competitividad de las empresas sociales forestales. Consideraciones conceptuales

Como parte del proceso de globalización, han sido abundantes los estudios y propuestas conceptuales sobre la competitividad. Podemos definir la competitividad como la condición construida para que las empresas obtengan utilidades de manera sostenida en el contexto real de competencia. Este concepto es de carácter anidado: se manifiesta y se puede observar en las empresas individuales, en una perspectiva territorial o nacional, donde los actores son, respectivamente, las unidades económicas, las alianzas territoriales o los países. Como las utilidades son la medida de la rentabilidad, hablamos de competitividad como la viabilidad de las empresas y, respectivamente, de los territorios y países para generar las condiciones para la rentabilidad de las empresas.

Las empresas operan en una lógica que, salvo las distorsiones por las prácticas especulativas, monopólicas y de conflicto de intereses en la acción del estado, prevalecen aprovechando sus ventajas frente a otros competidores, en un esquema en que la empresa se coloca en medio de sus proveedores y sus consumidores, tratando de obtener las mejores negociaciones que sean posibles y sustentables y, a la vez, sujetas a las eventualidades de emergencia de nuevos competidores y de productos sustitutos de la manera más eficiente; como puede ser conceptualizados por medio del esquema de las cinco fuerzas propuesto por Porter (1995; ver también la revisión por Abdel y Romo en 2004).

Las regiones también presentan condiciones más o menos favorables para la atracción de las inversiones y, en última instancia, para la mejoría de la calidad de vida que se considera viene aparejada al desarrollo de las actividades económicas. En este aspecto, la aglomeración de unidades productoras de bienes y servicios (incluyendo los servicios públicos) ofrece posibilidades sinérgicas generalmente favorables para el desarrollo de las empresas (Rojas y Sepúlveda, 1999)

El ámbito preferente para la formación del llamado ambiente de negocios es el nacional, y la competitividad, en esa escala, es objeto de escrutinio regular, por medio de diversas metodologías, entre las que destaca la del Foro Económico Mundial (2009), basada en múltiples indicadores agrupados en doce pilares respectivamente los que soportan condiciones básicas, eficiencia e innovación.

III. Una mirada nacional a las condiciones generales de competitividad

De manera general, la competitividad puede valorarse mediante la revisión de diversos factores que tienen relación con el ambiente de negocios. Entre varias formas de percibir la calidad nacional para ese propósito, una de las más asiduas y consistentes es la del Foro Económico Mundial, que considera una docena de indicadores, a los que ha dado seguimiento desde el año 2000. Dichos pilares se orientan progresivamente a estadios superiores de competitividad orientada a mejoría de los factores básicos, la eficiencia y, en la cima, la innovación y sofisticación, propia de economías avanzadas.

Entre otras mediciones de utilidad, destaca la de corrupción, fuertemente ligada con la competitividad, que elabora anualmente International Transparency. Es notable la manera estrecha en que ambos indicadores se correlacionan, con valores, en el caso de México, de casi 1:1.

Cuadro 1. Indicadores de competitividad y corrupción en tres países

	Mexico		Chile		Brasil	
	Competitividad	corrupción	Competitividad	corrupción	Competitividad	corrupción
2000	53	59	28	18	32	49
2006	55	70	23	20	65	70
2009	60	89	30	25	56	75
Índice de correlación	0.9960		0.5000		0.9008	

Elaborado con datos de los informes de referencia del Global Economic Forum y el Corruption Perception Index de International Transparency.

Aunque los parámetros incorporados y los métodos de medición pueden ser debatibles, es muy clara una tendencia de deterioro de las condiciones del país en prácticamente todos los aspectos, excepto el de la estabilidad macroeconómica y el muy discutible pilar de eficiencia del mercado laboral, consistente en el bajo costo de la mano de obra y la creciente reducción de las prestaciones y la seguridad laboral.

El marco de políticas públicas relacionadas con la competitividad, por su parte, puede valorarse como poco favorable a las inversiones en cuanto a los costos de factores como las comisiones e intereses financieros, la disponibilidad de crédito, el costo y calidad de las telecomunicaciones, la infraestructura y costos del transporte, preponderantemente automotor.

Cuadro 2. *Tratados de Libre Comercio de México*

PAÍS	FECHA	TIPO
MUNDIAL	1986	Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT)
América del Norte	1994	Tratado de libre comercio
Unión Europea 27 países		Tratado de Libre Comercio
Japón	2010	Acuerdo de Asociación Económica para establecer una agenda de cooperación en materia de pequeñas y medianas empresas.
Honduras, El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Colombia, Bolivia, Chile, Nicaragua, y Uruguay		Tratados de Libre Comercio (TLC).
Argentina, Brasil, Perú, Paraguay y Cuba		Acuerdos de Complementación Económica (ACE)
44 países		tratados de libre comercio
27 países		Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (que fomentan la protección jurídica de los flujos de capital destinados al sector productivo) con y suscrito
3 países		acuerdos de complementación económica
Más de 30 países.		Acuerdos para Evitar la Doble Tributación

Fuente: Proméxico, 2009.

En este marco de competencia directa, una de las amenazas que se pueden percibir es el contraste entre los escasos recursos públicos de información y apoyo a los exportadores mexicanos, especialmente PYMES (sector al que corresponden las Empresas Sociales Forestales –ESF-) y la sólida y eficaz política de posicionamiento de otros países como Chile, donde las empresas reciben apoyos gubernamentales para la exportación y, a bajísimos costos pueden obtener perfiles comerciales específicos y de aplicación inmediata.

No obstante los riesgos de incursionar por zonas de polémica, podemos concluir que México no está entre los países más competitivos del mundo, como lo refleja su comportamiento económico declinante caracterizado, entre otros indicadores, por la reducción drástica de la productividad *per cápita*, la concentración del ingreso, la muy escasa tasa de recaudación fiscal y la participación de la economía informal en el PIB.

A tres décadas de desarrollo del modelo económico actualmente aplicado, sus resultados han merecido ya numerosas consideraciones críticas, como la del premio Nobel, Joseph Stiglitz (la Incomodidad en la Globalización, 2002) y, aunque no se observan perspectivas de modificaciones sustanciales al modelo económico del país, sí se han manifestado propuestas hacia algunas modificaciones que podrían incluir, fundamentalmente, medidas anticíclicas.

Detrás de estos indicadores crudos, se pueden resumir las principales condiciones de competitividad en los siguientes términos de fortalezas y debilidades, tomado como marco los pilares propuestas por el World Economic Forum (2009):

Pilares	Fortalezas	Debilidades
Requerimientos básicos		
Instituciones	Entramado institucional que persiste, a pesar del proceso de reducción de atribuciones y capacidad del Estado.	Corrupción institucional Gasto público no armonizado genera entropía y reduce su poder dinamizador de la economía. Altos costos de transacción e incertidumbre en la aplicación de la regulación y normatividad. Deficiencia en la aportación y calidad de los activos públicos a cargo del Estado. Descentralización desordenada Pérdida de capacidad ejecutiva del gobierno Estado de derecho en cuestionamiento
Infraestructura	Importante capacidad portuaria y carreteras principales Amplia cobertura de servicios básicos en núcleos urbanos	Debilidad y declinación de la red ferroviaria Inexistencia de red canalera en el Golfo Mala calidad y precio de la energía Deficiencias en la prestación de servicios básicos en el área rural
Estabilidad macroeconómica	Muy considerable en los indicadores básicos	Sobrevaluación del peso: desventaja frente al exterior Dependencia de actividades irregulares (narcotráfico y remesas) Excesiva dependencia del petróleo en el gasto corriente Estructura impositiva y estructura poblacional de pensiones amenaza la capacidad presupuestaria del Estado

Salud y educación primaria	Persistencia de red básica de educación y salud	Declinación drástica de la calidad de los servicios de salud. Deficiencias de cobertura de servicios de educación básica y salud en zonas rurales. Crisis de calidad en educación básica
Mejoradores de eficiencia		
Capacitación y educación superior	Numerosos establecimientos académicos con amplia distribución Proliferación de nuevas ofertas de formación profesional no tradicional	Rezago en la vinculación de la actividad académica respecto de las necesidades de los sectores productivos. Envejecimiento y problemática de pensiones en las instituciones públicas Alto costo en instituciones privadas Proliferación de instituciones privadas de pésima calidad Deficiencia en regulación y transparencia del mercado de servicios educativos
mercados de bienes	Diversidad de opciones y precios generalmente bajos en los bienes de consumo y los bienes de capital.	Alto grado de concentración y prácticas monopólicas. Déficit de normas y estándares efectivos
mercado laboral	Política orientada con claridad hacia la reducción del costo integrado de la fuerza de trabajo y el incremento de la flexibilidad Existencia y expansión de la disponibilidad de mano de obra calificada y especializada.	Bajos salarios e incentivos reducen la productividad y especialización de mano de obra Deficiencia de inversiones en mejora de las capacidades y habilidades de la mano de obra general.
mercado financiero	Multiplicidad de instituciones financieras formales Múltiples opciones para la operación crediticia Existencia de programas de gobierno para promover el flujo de financiamiento	falta de regulación imprime cargas excesivas de
Disponibilidad de tecnología	Acceso a tecnologías ligadas a las inversiones extranjeras directas.	Restricciones efectivas de accesibilidad, para las PYMES.
Tamaño del mercado	Mercado aún muy importante, con desarrollo de demanda sofisticada de las clases económicamente superiores	Capacidad de compra reducida; valores altos y tendencias crecientes de índice de Gini limitan y están contrayendo el mercado interno. Colapso de las capas medias de población
Innovación y factores de sofisticación		

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Sofisticación del mercado	Aplicación de parámetros internacionales va modelando el mercado nacional. Acceso potencial a diversificación de mercados y modernización por contacto con mejores prácticas.	Ausencia de instrumentos de transparencia y arbitraje en las relaciones de mercado Ausencia o insipiencia de desarrollo de nichos, estrategias de mercadotecnia y sistemas de compras y cobranzas, especialmente a distancia.
Innovación		Especialización en aplicación de patentes y generación insignificante de innovaciones Aplicación de tecnologías no adaptadas a las condiciones mexicanas y sin orden por falta de objetivos claros de desarrollo Efecto contraproducente del sistema de evaluación de productividad y estímulos económicos a la actividad académica

Cuadro 3.

De manera particular, el sector forestal mexicano enfrenta problemas estructurales que se han agudizado en los últimos años.

Tratado de Libre Comercio				
Aranceles en 1992 y plazos de desgravación de fracciones arancelarias seleccionadas				
Fracción	Concepto	SGP	Plazo	Arancel %
440200	Carbón de madera		C	10
440320	Madera en rollo de coníferas		C	10
443333401	Madera en rollo de caoba		C	10
44071002	Tablas de coníferas		Cq	10
44072301	Tablas de caoba		C	15
44079101	Tablas de encino		Cq	15
44081001	Hojas de conífera para chapas		A	15
440910	Molduras	SI	A	20
441010	Aglomerados de madera	SI	B	20
44121101	Triplay chapa madera tropical		C	20
44121901	Triplay con madera de coníferas	SI	C	15

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

44140001	Marcos de madera	SI	B	20
44160005	Duelas	SI	B	20
44182001	Puertas y umbrales	SI	B	20
4419	Artículos de mesa	SI	B	20
44219099	Otras manufacturas (muebles)		C	20
47010001	Pasta mecánica de madera		D	0
470311	Pasta química de madera (sosa)		D	0
4801	Bobinas de papel prensa		B	15
Claves: SGP (Sistema General de Preferencias en E U).				
D Desgravado antes del TLC				
A Plazo inmediato de desgravación				
B Plazo de desgravación 5 años				
C Plazo de desgravación 10 años (largo)				
Cq Plazo de desgravación 15 años (extralargo)				
p requiere permiso previo de importación				
SECOFI. Tarifas del Sistema Armonizado de Aranceles.				

Cuadro 4.

En el caso de México, la transición del mercado protegido de la sustitución de importaciones al mercado globalizado no fue llevada a cabo como en el caso de la integración europea, planificando, pausando, preparando, compensando y, sobre todo, habilitando a los países para desarrollar sus potencialidades. La obsolescencia de la industria forestal mexicana sólo se escapaba en muy contadas ocasiones y la apertura comercial y financiera tuvo un efecto drástico en sectores de mayor exposición, como el de la celulosa, que prácticamente paró en 1994 y hasta la fecha no se ha recuperado, por lo que es el principal aportador de déficit comercial del ramo forestal y uno de los principales en el conjunto de segmentos que tiene un comportamiento negativo muy sustancial, a excepción de los muebles.

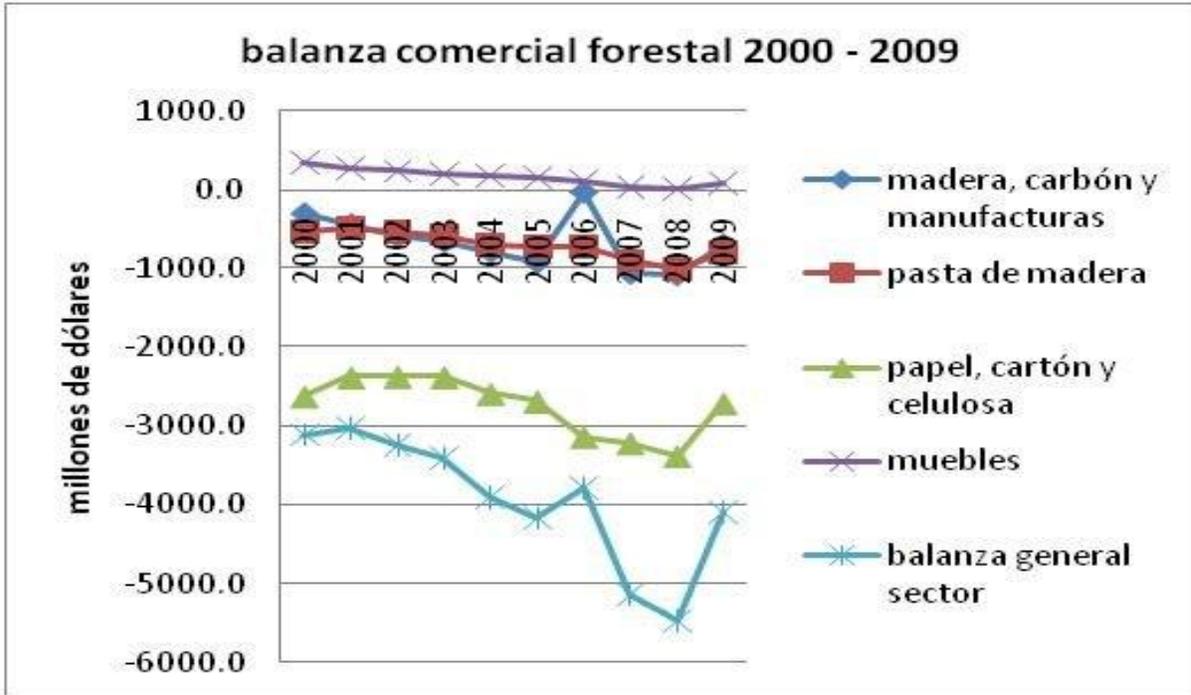


Figura 2: balanza comercial forestal 2000 - 2009



Figura 3: contribución promedio 2000 -2009

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

El manejo de la tasa cambiaria es crucial entre las prácticas de política monetaria en general y muy particularmente en comercio internacional. La devaluación puede tener fuertes efectos contradictorios, entre los que están los inflacionarios, pero también dar competitividad a los precios de los productos mexicanos frente al exterior; en este caso, se puede notar que la devaluación tiene un efecto negativo y altamente significativo sobre el déficit de balanza comercial (correlación $C2=.78$). El efecto esperado de un precio barato de los productos mexicanos en el incremento de las exportaciones, contrasta con el hecho de que, a la vez, se incrementan las importaciones, posiblemente por efecto de una mayor dinamización del mercado nacional. Este hecho marca muy claramente que la planta productiva tiene una oportunidad poco aprovechada en el manejo de esta importante variable económica

IV. El mercado de los productos forestales.

Nos tenemos que circunscribir a los productos maderables, pero en realidad la madera en tablas es sólo una de las formas de aprovechamiento de los recursos naturales y no siempre la más importante.

El capítulo 4000 del sistema armonizado de aranceles, incluye los productos forestales más significativos: madera de diversas especies y forma de presentación, manufacturas y productos celulósicos. Las fracciones dedicadas a los productos celulósicos, dan lugar a algún grado de confusión, ya que incluyen igualmente materias primas para la fabricación de papel y cartón, que publicaciones o papel para destintar, que es una de las porciones más abultadas del valor del comercio internacional del sector. Es interesante hacer notar que la proporción de papel destintado y reciclado está en aumento. En cualquier caso es pertinente para nuestros precios de la materia prima forestal destinada a la industria.

En el contexto general de la balanza comercial, una mirada a las principales tendencias del sector, son un marco indispensable. Primero, como hecho factual; segundo, como aplicación de estrategias, o sufrimiento de la ausencia de éstas.

En principio, se debe considerar que el mercado interno presenta una condición amplia y persistente de insatisfacción que tiene significado para las empresas mexicanas, como destino de su producción y también como condición para respaldo de la exportación.

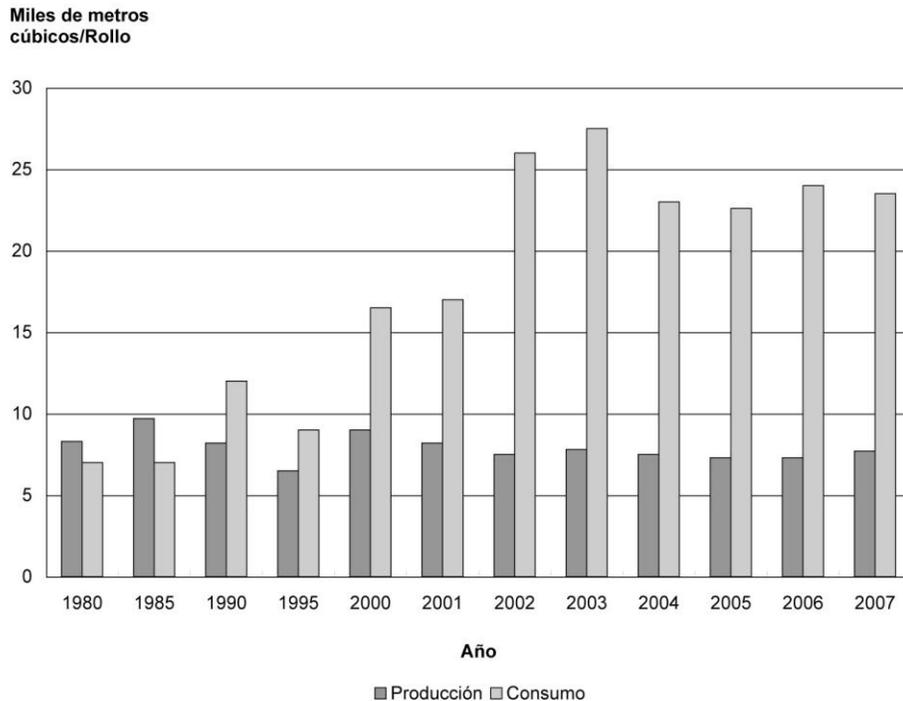


Figura 4. Producción y consumo de la actividad forestal maderable (Miles de metros cúbicos/Rollo)

Fuente: SEMARNAT, 2007. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2007. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. Producción y consumo de la actividad forestal maderable, México.

A principio de la década de los 90, se podía aun observar una cierta estabilidad en los flujos internacionales del mercado, ligados a las existencias forestales y regidos por la hegemonía de Canadá y los Estados Unidos; ese panorama ha cambiado drásticamente a partir de grandes acontecimientos políticos de fin de siglo, como la dispersión de la antigua Unión Soviética, la unificación de la Comunidad Europea y la creación de bloques regionales más o menos funcionales y, sobre todo, las radicales transformaciones y la inserción de China en el sistema mundial de mercado.

País	Superficie boscosa* Km2	Provisión de materia prima
Estados Unidos	3 030 890	Bosques y plantaciones forestales
China	1 750 000	Bosques y plantaciones forestales
España	282 140	Madera importada y Bosques
Italia	110 260	Madera importada y Bosques
México	841 460	Bosques y madera importada

Fuente: Elaboración propia. *FAO, 2005.

Cuadro 5.

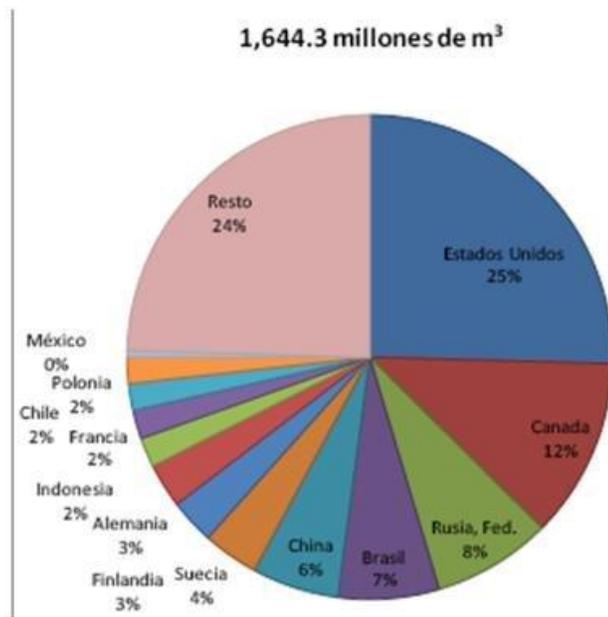


Figura 5. Producción mundial de madera industrial en 2005 (millones de metros cúbicos)

Fuente: tomado de FAO, 2009. Evaluación del Plan Nacional Forestal 2025. Datos de FAOSTAT.

El mercado mundial está fundamentalmente atado a la industria de la construcción, tanto por la incorporación de madera y materiales derivados en su construcción, como por el uso de otros materiales en el proceso de construcción, particularmente concreto armado y también por la demanda de muebles y accesorios que las viviendas, comercios y oficinas que la construcción tracciona. En este sentido, la observación del comportamiento y políticas relacionadas con este sector económico, son determinantes para la perspectiva de la industria forestal.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

A su vez, la industria de la construcción es afectada fuertemente por el comportamiento de las inversiones financieras. De acuerdo con las estimaciones del Banco Balboa Vizcaya (La problemática especulativa que llevó a la crisis de pago de hipotecas de 2009 y 2010, se está manifestando en la caída drástica en la demanda y los precios de viviendas, de la mano con el monto de crédito, después de un crecimiento desmesurado, soportado por los llamados productos financieros secundarios.



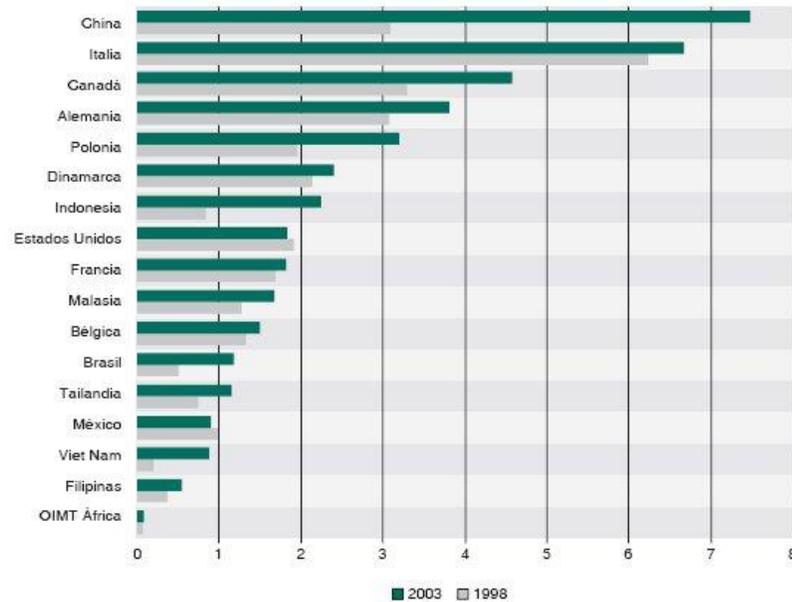
Figura 6 Fuente. : Albo, 2006

Crédito Tasas de crecimiento observadas y proyectadas							
Variación % Real Anual a Fin de Periodo							
	2004	2005	05 Jun	05 Dic	2007	2008	2009
1) IFNB	86.8	42.6	0.0	2.9	24.2	22.0	22.0
2) Empresas	17.2	10.1	19.0	15.3	14.1	11.0	11.9
3) Consumo Otros	41.5	38.6	36.4	30.2	21.0	18.5	15.4
4) Consumo T. de C	41.4	58.7	55.8	32.9	19.2	22.2	20.3
5) Consumo total	41.4	50.0	47.7	34.8	20.2	20.7	18.8
6) Vivienda Banca	26.0	40.6	30.1	28.1	18.1	18.8	17.8
7) Total Banca	27.4	27.1	28.1	21.7	17.5	16.4	16.1
8) Hipotecaria Nacional	10.5	63.6	61.6	47.7	31.3	24.4	20.3
9) Viv. Total: Bancos y Sofoles (Est. conjunta)	24.3	32.0	27.0	24.2	16.5	16.6	16.7
10) Sofoles sin Hip. Nat.		13.9		11.2	8.0	7.0	6.3
11) Sofoles + Hip. Nat.		28.9		23.6	17.4	14.9	13.2
12) Banca + Hip. Nat.	31.3		47.0	31.2	18.6	19.7	17.8

Estimado con base en datos de ABM

Figura 7 Fuente. Albo, 2006

Estados Unidos y Canadá han sido tradicionalmente los principales exportadores de madera mientras que Italia ha sido un centro mundial de diseño y manufacturas de gran calidad en diversos ramos como los textiles y, para el sector forestal, accesorios de madera y, muebles, segmento en el que llegó a consolidarse como campeón mundial hasta 2003, cuando China irrumpe, como en otros sectores productivos, con la enorme fuerza de su economía en plena expansión, sostenida tanto por su capacidad y políticas exportadoras como por el crecimiento sostenido de su mercado interno que le confiere una solidez a la construcción de su nueva economía, para abandonar el papel transitorio de maquilador o productor de manufacturas de pésima calidad.



Fuente: OIMT, 2005.
Nota: La cifra correspondiente a China no incluye la provincia de Taiwán.

Figura 8 Valor de las Exportaciones de Productos secundarios, elaborados entre 1998 y 2003 (miles de millones de dólares E.E.U.U.; la cifras correspondientes a china no incluyen Taiwán)

Fuente: OIMT, (2005)

En la figura 8 podemos observar el valor de las exportaciones de productos madereros secundarios elaborados entre 1998 y 2003, donde se muestra un crecimiento sostenido en todos los países exportadores, excepto los Estados Unidos y México, y también cómo China pasó de ser importador neto de muebles y materias primas, para suspender sus compras de muebles y conquistar ese mercado de exportación, lo que generó una demanda importante de materia prima, a la vez que el tamaño creciente de la industria mueblera china hizo que su demanda insatisfecha creciera rápidamente.

La degradación institucional de la Unión Soviética condujo a un relajamiento de la disciplina e hizo muy rentable la importación de madera en rollo proveniente de los recién abiertos bosques para la economía china, no mayormente comprometida con dichos valores (White, et al, 2006).

En el proceso de globalización, se han abatido considerablemente las barreras entre las economías: se han removido las medidas de protección arancelaria y no arancelaria, los capitales se mueven hacia las localizaciones con mayores rendimientos de corto plazo, sin consideración de

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

los efectos sobre las condiciones de los territorios donde actúa y los medios de transporte y comunicación, así como cierta incorporación de procesos manufactureros en barcos-factoría que reducen el efecto aislante de las distancias, mientras que los recursos naturales y la fuerza de trabajo son sustancialmente más localizados y su concurrencia es comparativamente menor.

En estas condiciones, las presiones de la competencia se ascenderán y dan lugar a múltiples estrategias nacionales y empresariales que es indispensable conocer y enfrentar. Algunas de ellas pueden relacionarse como sigue:

Area	Característica	Países
Productividad primaria	Desarrollo de plantaciones	China. Reforestación masiva; desarrollo de silvicultura en bosque natural.
		Chile y Brasil. Subsidios y apoyos varios para plantaciones masivas súper especializadas en terrenos agrícolas marginales y sustitución de bosque natural.
		Chile. Financiamiento mediante extracción de existencias primarias al sustituir bosque natural
		Finlandia. Plantaciones extensivas.
		China. Plantaciones masivas basadas en fuerza de trabajo y gestión local, pero coordinada centralmente. Programación en relación con planes industriales de mediano y largo plazos
		México. Desarrollo incipiente de plantaciones en trópico. Subsidios económicos restringidos con alto costo de transacción
Sistema de abastecimiento	Importación de materia prima	China. Sobrepresión sobre bosques rusos vía importación
		Unión Europea (principalmente Italia, Alemania y Gran Bretaña). Importación de maderas finas, principalmente tropicales
	Operaciones en escala	Canadá y Estados Unidos. Automatización y mecanización con incorporación de fases primarias en monte
		Rusia. Extracción minera de bosques anteriormente reservados
	Intensificación de silvicultura	México. Predios de propiedad social manejados bajo normas de FSC o semejantes
		México. Incipiente diversificación de aprovechamiento (con no maderables y turismo en diversos estilos)
Industrialización		Estados Unidos. Gran operación automatizada con economías de escala de corte Fordista.
		Italia. Inversiones en innovación, diseño y estudios de mercado
		Italia. Desarrollo de tecnologías y máquinas herramienta especializada para su modelo industrial
		Unión Europea y región atlántica de Estados Unidos. Manufacturas de gran calidad y precio, con maquinaria y mano de obra especializada (nacional o de migrantes)

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

		China. Combinación de modelo de escala con automatización y desarrollo de consorcios territorializados de empresas pequeñas
Desarrollo territorial	Organización y aglomeración	Italia (España incursiona). Modelo de distritos industriales especializados en cadenas integradas locales.
		Italia. Integración de pequeñas empresas familiares y cooperativas mediante asociacionismo
Planeación		China. Desarrollo por fases: inicio en manufacturas de consumo interno sobre bosque natural; desarrollo de abastecimiento interno planificado en cantidades y localización; gran desarrollo manufacturero con mercado interno y externo de mueble, basado en el aprovechamiento expoliativo de ventana de oportunidad de abastecimiento ruso;
		Finlandia y países escandinavos. Diversificación de economía basada en incorporación de conocimiento, permite reducir la presión sobre el sector forestal.
Inserción comercial	Promoción de exportaciones	Chile. Inversiones público – privadas en promoción dirigida de precisión por producto – segmento – país. Creación de <i>cultura exportadora</i>
		Chile. Desarrollo expedito de estudios prácticos de mercado
		Chile; Brasil. Transferencias fiscales y financieras a las operaciones de exportación
		Chile. Defensa y apoyo a exportadores en sus operaciones. Esquemas de “nursing”
		Chile. España. Apoyo gubernamental temporal para el establecimiento de representaciones comerciales y utilización de red de representaciones diplomáticas.
	Desarrollo de productos	Italia. Diferenciación de productos. Desarrollo de nichos especializados
		México. Desarrollo de certificación
	Estandarización	Estados Unidos. Desarrollo público – privado de estándares de caracterización de productos primarios; operaciones sin manejo de existencias físicas
		Italia. Países de la Unión Europea. Catálogos de productos manufacturados. Estándares con reconocimiento común.
	Oferta de servicios complementarios	Chile. Entrega de productos en planta u obra (caso de materiales para construcción, principalmente)
		Chile. Negociaciones gobierno a gobierno para estudios y facilidades financieras para el desarrollo de segmentos de demanda de interés.
		Chile. Servicios público – privados de asesoría.
	Manejo de normas comerciales	Chile. Conocimiento preciso de condiciones. P ej. Diferencia de costo arancelario en puertas y ventanas desarmadas y cálculo de diferencial de costos de armado en origen o destino.
Protección de planta nacional	Aranceles	
	Barreras no arancelarias	

Cuadro 6.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

En este marco de gran desarrollo de estrategias para la competencia, las empresas mexicanas podrían encontrar oportunidades. Destacan, principalmente, tres aspectos estratégicos:

- a) La importancia de recuperar la capacidad de abastecimiento nacional, crecientemente disputado por otros países (señaladamente Chile y Brasil)
- b) Posibilidad y urgencia de conservar los segmentos perdidos de mercado en los Estados Unidos y la posible incursión en la costa del Pacífico de EEUU y Canadá, con productos desarmados.
- c) Necesidad de explorar mercados para diversificar las exportaciones. Una posibilidad importante y creciente, es la contigua región de Centroamérica, cuyos niveles de ingreso per cápita y consumo van incrementándose sustancialmente.
- d) La inminencia de la sobreoferta de materias primas forestales como consecuencia de la maduración de los planes de desarrollo del sector en varios países, principalmente China, es una ventana provisional que podría durar una década, al cabo de la cual el panorama de comercio internacional para el sector se presenta extremadamente desafiante.

Algunas de las posibilidades para participación de México en el mercado mundial se muestran a continuación:

producto	País	Competidores	Características de la demanda
Artículos para mesa o cocina	EEUU	Chile	Dispone de muchas ofertas. Importancia de certificación ambiental
Pallets	Europa	Chile	Valoran adaptabilidad, duración y posibilidad de reuso y reciclado Sensibilidad ambiental
Molduras y perfiles	Taiwan		Empresas tradicionales poco sofisticadas
	Canadá, Estados Unidos		Empresas desarrolladas y exigentes de calidad y condiciones de contrato
	Australia	Finlandia, Italia, Brasil Alemania. Chile empieza	Crece sustancialmente
Madera y tableros	Emiratos	Chile	Se Identifica a Dubai como centro de operación. Con Abu Dabhi es centro de consumo.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

	Taiwan	Chile	Demanda insatisfecha de materias primas de calidad Demanda normal de materiales bastos para construcción
	China	Rusia	Demanda amplia de materia prima de diversas calidades A futuro, se estima que se cerrará la demanda por maduración de producción interna de materias primas
	Francia		Desarrollo creciente de casas de madera Promoción de uso de madera para energía renovable
	Costa Rica	Canadá EEUU Chile	Aranceles bajos (4%, tiende a 0)
Marcos y umbrales	Taiwan		
	Panamá		Demanda creciente de empresas constructoras, ligada al incremento de ingreso de clases altas Desarrollo de vivienda popular.
	Costa Rica		
Casas prefabricadas	México y países con programas de vivienda popular		Segmentos de lujo para segundas casas de descanso Posibilidades de introducción en acciones de vivienda de interés social posiblemente otros con demanda social de vivienda, siempre frente a limitación de cobertura de crédito en casas de madera

Cuadro 7.

V. Competitividad desde las empresas locales

El sector forestal de México consta básicamente, de cadenas de silvicultura, sistema de abasto, industria primaria y manufacturera, en diversas combinaciones con mayor o menor integración local, aunque regularmente regidas por polos industriales localizados más cerca del extremo final que del principio de la cadena. La competitividad de las empresas puede verse desde cuatro perspectivas complementarias: el potencial y retos de la silvicultura; la cadena de abastecimiento; el desarrollo y adecuación de la industria, y las estrategias de mercado.

Estudios destacados como el de la Fundación Chile (2009), así como información influyente, como la que manejan la CONAFOR (2009) y el Banco de México (FIRA, 2009), señalan el alto costo de la trocería como el factor limitante más importante para la competitividad, lo que resulta paradójico

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

en un país que es centro de origen de las especies más importantes con las que los competidores están desplazando en el mercado externo y el doméstico a las empresas nacionales.

El potencial de la producción primaria es una de las principales fortalezas del sector, debido a las condiciones favorables de los ecosistemas forestales nacionales, cuyas especies de mayor interés económico son originarias y, por tanto adaptadas a las condiciones ambientales, incluyendo en ellas las climáticas, edáficas y el equilibrio con plagas y enfermedades, que le dan una conveniente ventaja sobre plantaciones de una sola especie, de gran homogeneidad genética y establecidas en grandes superficies.

La multicitada megadiversidad biológica de México es también una ventaja que difícilmente puede reproducirse, ya que depende de la ubicación entre grandes biomas (neártico y neotropical) y por la multiplicidad de nichos fisiográficos. Esta condición de gran diversidad apunta a una multiplicidad de posibilidades de desarrollo de materiales diferenciados y productos primarios, intermedios y finales que requeriría inversiones en investigación y desarrollo; estas posibilidades, por su multiplicidad coinciden más con un modelo descentralizado de nichos pequeños y especializados que con grandes operaciones del estilo de las canadienses o estadounidenses.

La historia del desarrollo de México provocó que las zonas forestales fueran por siglos áreas de carácter marginal y sólo hasta la aplicación del proyecto modernizador de la Reforma hacia el fin del siglo XIX es que los recursos y regiones forestales comienzan a tener interés económico. Los componentes de este proyecto incluyen las leyes juaristas de desamortización de bienes ociosos, la apertura a la inversión extranjera y el desarrollo de infraestructura para construcción de las llamadas economías regionales de enclave (Mörner, 1975; Chevalier, Francois, 1976)

A partir de esa fundación, dos quintas partes del siglo XX atestiguaron una secuencia de esquemas de aprovechamiento forestal con dos características comunes: un criterio extractivo sin inversiones en reposición del capital fijo extraído y la dislocación entre la propiedad formal de las tierras forestales y la apropiación de los beneficios y la gestión del recurso.

Esta historia original del desarrollo forestal de México condujo a la prevalencia de la propiedad social de las tierras forestales y a la degradación de los recursos forestales. Hacia el último quinto del siglo XX este modelo dejó ver sus limitaciones y comenzaron ensayos, no siempre unidireccionales, hacia la asignación de la tarea productiva a los dueños de bosques diezmados y carentes de infraestructura. Mientras persistieron remanencias de protección del sector propias del modelo de sustitución de importaciones, fructificaron con considerable éxito los esfuerzos

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

gubernamentales y sociales para la transferencia, creación o consolidación de empresas en manos de sus dueños, en coexistencia con empresas privadas.

La productividad primaria general del país se ha mantenido en un nivel cercano a un metro cúbico por hectárea anual (SEMARNAT, 2009), lo que muestra un margen muy amplio para el incremento en rendimientos, que podrían ser de órdenes de magnitud de varias veces el estado actual.

Tipo de recurso	Potencial Máximo M3/ha	Potencial posible M3/ha	Superficie Millones ha	Productividad potencial Millones de M3/Año
Selva alta 1/	6	4	11.7	46.8
Bosque tropical de altura 2/	18	10	18.4	184
Bosque boreal 3/	10	7	5.8	40.6
Total	11.3	7	35.9	271.4
Productividad actual	1	1	35.9	35.9
Potencial no aprovechado				235.5
% Potencial aprovechado				0.13
Plantaciones en México 4/:				
Gmelina	30			
Eucalipto	20			
Caoba	15			
Pino radiata	20			
Plantaciones en otros países 4/:				
Gmelina	25			
Eucalipto	15			
Caoba	10			
Pino radiata	20			
Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados por Vester y Navarro, 2007; Comisión Forestal de Michoacán, 2008; Flores, 2005; López Serrano, 2009; CONAFOR, 2005.				

Cuadro 8. Existencias maderables aprovechables por hectárea en bosques de coníferas (m3)

La caracterización de los múltiples aspectos para la mejora de la rentabilidad de las empresas cuenta con muy numerosas experiencias, entre ellas estudios de caso realizados en Chihuahua, Durango, Michoacán, Oaxaca y Quintana Roo (Luján, et al; Meraz; Díaz y Galletti, 2010), la serie ya muy amplia de trabajos para la certificación (FSC, 2010) o el estudio del sector en Michoacán (Gobierno del Estado, Fundación Chile, 2009). De esas y muchas otras, con trabajos de documentación, observación directa y testimonios, se puede establecer un catálogo amplio de buenas prácticas, aplicadas de manera integrada, para el logro del potencial productivo.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Las principales prácticas que destacan en esta selección, están las referentes al incremento de la productividad y el aprovechamiento del amplio margen de mejora que fue señalado anteriormente, la reducción de costos de transporte y la oportunidad en la aplicación de la normatividad y el régimen de regulación mexicano.

Una selección de dichas prácticas incluye las siguientes, que se pueden considerar las más relevantes:

El segundo eslabón en la cadena productiva forestal es la industria primaria, normalmente señalado como obsoleto, sin que sea frecuente encontrar los rasgos concretos de dicha obsolescencia.

Tradicionalmente, este eslabón ha sido el que rige, hacia delante y atrás, la cadena. Hacia delante, porque ofrece una estrecha variedad de productos a la industria manufacturera, que siguen una inercia marcada principalmente por la industria de la construcción, es decir, con medidas moduladas en espesores de $\frac{3}{4}$ y 1.5 pulgadas, o cuadrados de 3", con un largo prácticamente único de 2.44 metros (ocho pies). Dicha modulación de medidas, en principio, está reñida con las disposiciones de la Ley de Metrología y Normalización, a pesar de que dichas piezas se documenten utilizando el sistema métrico decimal. Así, los consumidores desperdician material y costos al dimensionar la madera así estandarizada.

Hacia atrás en la cadena, del lado de la silvicultura, la industria primaria impone también dicha modulación de dimensiones, por lo que se reduce el porcentaje de los volúmenes aprovechables que son comprados bajo la denominación de cortas dimensiones a un precio desproporcionadamente inferior que la trocería llamada "comercial". Este solo hecho puede ser responsable de la incurrancia en desperdicios evitables de hasta un 20% del rollo total árbol, dependiendo del arbolado de que se trate. Esta merma sustancial es más aguda en arbolado que ha sido persistentemente seleccionado negativamente, con la aplicación de métodos selectivos aplicados con ventaja para el industrial.

La coordinación entre los tres eslabones: silvicultura – industria primaria – manufactura, es uno de los aspectos estratégicos de racionalización y mejora de la competitividad del sector, sin que necesariamente requiera de inversiones onerosas. Una forma de coordinación es, por supuesto, la integración local de los tres eslabones, con una salida a mercado con un mayor valor agregado de los productos. Este solo aspecto implica el desplazamiento del papel dominante de la industria primaria, con consecuencias más que relevantes. Este aspecto, de entrada imprime un sentido

profundo de obsolescencia a la planta productiva mexicana, sin demérito de la multiplicidad de aspectos limitantes de la rentabilidad, que pueden ser resueltos.

La planta industrial del sector forestal mexicano consta de 9,862 establecimientos regulares registrados, con gran polarización en cuanto a su tamaño y grado de capitalización. Es frecuente que se mencione la obsolescencia

EMPLEOS miles	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Industria	148.1	145	183.7	177.3	162.2	109.7	111	115.6	116.7	256.7
Silvícola	88.1	87.7	85.5	87.2	80.7	68.3	71.3	89.8	92.4	99.8
Total	236.2	232.7	269.2	264.5	242.9	178	182.3	205.4	209.1	356.5

Tomado de Torres, 2006

Cuadro 10: Empleos en el sector forestal

Industria instalada miles m3	Aserraderos	chapa y triplay	tableros	caja	secundarios	muebles	celulosa	Otros	Tot
Durango	2.524	331	30	904	53	19	360	26	3,275
Chih	2.772	249	65	123	*	6	480	79	2,357
Mich	452	*	101	9	100	*	450	0	708
Oaxaca	702	67	40	9	29	*	0	8	642
Guerrero	890	75	*	*	7	*	483	1	586
Resto	3.266	202	123	211	196	41	0	82	2,293
Total	10.607	924	358	1256	385	66	1.773	196	9,862

Tomado de Torres, 2006

Cuadro 11: Industria instalada miles m3

Como en el caso del eslabón silvícola, la industria primaria tiene diversos puntos débiles que son responsables de mermas en los ingresos y la incurrencia en costos susceptibles de reducción.

Entre los varios aspectos susceptibles de mejoría, están el mejoramiento de la integración con el eslabón de silvicultura y el de manufacturas, para la alineación de la cadena hacia este último; la reducción de los desperdicios, muy destacadamente el de la entrega de madera sobredimensionada o reforzada como compensación exigida por deficiencias en la precisión del dimensionamiento y el del aprovechamiento de desperdicios. A continuación se muestran los

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

principales aspectos identificados como fugas de utilidades y, a la vez, oportunidades para mejora de la rentabilidad y competitividad.

Vi. Conclusiones.

El examen de las condiciones de desarrollo de las empresas sociales mexicanas, puede mostrarse, en sus fortalezas y debilidades, en los ámbitos interrelacionados y todos necesarios, del ambiente de negocios nacional, las condiciones regionales y las propias empresas.

En el ámbito nacional, se pueden señalar los siguientes aspectos:

1.- El país está rezagado frente a otros competidores

El país está rezagado frente a otros competidores, en cuanto a la provisión de los activos públicos esenciales para la producción en general y, particularmente, para el desarrollo del sector. En este aspecto, destaca el alto costo de los transportes.

En general, el pobre desempeño económico y el modelo basado en la maquila y no en la innovación, son fuertemente restrictivos como promotores de la competitividad y el rezago en la provisión de infraestructura afecta desproporcionalmente a las empresas forestales, ubicadas generalmente en zonas aisladas.

Prácticamente todos los indicadores de competitividad son deficientes y en deterioro creciente, lo que se viene presentando de manera persistente desde varias décadas atrás. Destaca la pobreza de desempeño en los pilares relacionados con la eficiencia y la innovación, así como la problemática de la corrupción, con manifestaciones diversas que van de la práctica del cohecho y la discrecionalidad en la aplicación de las normas, hasta los conflictos de intereses entre los particulares y funcionarios públicos. Entre otras consecuencias de este hecho, la economía mexicana ha sido señalada por la incidencia de conductas monopólicas, responsables de los altos costos de servicios, como los financieros y de comunicaciones, entre los más notables.

En cuanto a la panorámica internacional del sector, se muestran datos preocupantes de avance de otros competidores, de manera estructural, entre los que destacan el peso de la economía china y su previsible expansión como productor de materias primas forestales, manufacturas muebleras y

materia prima industrial y, por otro lado la habilidad y agresividad de la economía chilena, franca, clara y exitosamente abocada al mercado externo.

Sin embargo, México cuenta con una ventana de oportunidad en la forma de una especie de periodo de gracia, en el que la economía china se encuentra en preparación y las iniciativas chilenas tienen otros intereses, por el momento y sus redes de penetración al mercado mexicano no han sido desplegadas del todo.

En este margen temporalmente reducido, México ofrece un mercado interno con un margen sustancial de insatisfacción, la cercanía al mayor mercado del mundo y posibilidades de diversificación de mercados.

2.- competitividad de las regiones forestales.

Las zonas forestales generalmente sufren de aislamiento y los gobiernos locales no cuentan con los recursos y capacidades para el cumplimiento de sus funciones. Entre las limitaciones de estas regiones es frecuente encontrar carencia de servicios financieros, de salud y comunicación; también es común la carencia de energía eléctrica y provisión de combustibles, lo que incide directamente en los costos de producción.

Relacionado con esas carencias, generalmente son escasos los beneficios de la aglomeración de unidades productivas y de servicios, lo que ejerce presión adicional sobre los costos fijos, que las empresas deben enfrentar de manera aislada.

En contraste, las mismas condiciones desfavorables propician un bajo costo de la fuerza de trabajo y de los precios de las construcciones, que en parte pueden ser elaboradas con materiales locales baratos.

Uno de los problemas más inquietantes es la creciente violencia y pérdida de gobernabilidad, que se había mantenido en márgenes razonablemente estables, en una combinación de acción del Estado y aplicación de reglas de convivencia no escritas, pero igualmente o más efectivas que aquellas.

3.- competitividad de las empresas.

Las empresas forestales mexicanas medianas y pequeñas tienen márgenes muy interesantes de captura de utilidades que, sumadas permiten visualizar a este sector como candidato a mantenerse y desarrollar en el muy competido nacional e internacional.

Algunas de las líneas técnicas principales de mejoría de la rentabilidad de las empresas mexicanas está en el aprovechamiento pleno del potencial de producción primaria, la reducción de los costos de transporte, la integración local de las cadenas productivas, la reducción de desperdicios y aumento de la calidad de productos en la industria primaria, la superación de la descoordinación entre los tres primeros eslabones de la cadena.

4.- Las autoridades responsables del sector

Las autoridades responsables del sector (Conafor, Semarnat, Profepa y Conanp) tienen un papel sustancial en la aplicación de medidas que rescaten al sector de un destino de fracaso que acarrearía profundos daños a la población de las zonas forestales, a los recursos naturales y servicios ambientales y al país en general. No debe cargarse la responsabilidad en una sola de dichas instituciones y, a diez años de la segmentación del mando y medios de intervención en el sector, revisar la conveniencia de dicha fragmentación.

Algunos de los aspectos pendientes más relevantes para el gobierno, son: la agilización y simplificación de la aplicación de la normatividad; la garantía de cumplimiento de la ley, el apoyo al desarrollo de estrategias para la mejor comercialización de los productos, la defensa de la planta productiva frente a la competencia exterior y la disponibilidad de recursos financieros en términos favorables.

Otras autoridades gubernamentales, además de las directamente responsables, tienen también un papel por jugar, hacia la concurrencia, incluyendo la revisión de los esquemas actuales de planificación y sectorización separada del sector forestal respecto del conjunto de la gestión rural, la armonización de instrumentos de políticas, particularmente la aplicación de los programas de desarrollo, la provisión de infraestructura competitiva y gobernabilidad.

5. problemática de la competitividad de las Empresas Sociales Forestales (ESF)

El abordaje de la problemática de la competitividad de las ESF tiene que referirse a las condiciones, atípicas del resto de empresas en que este tipo particular de unidades productivas opera y se relaciona con el contexto territorial y nacional.

Mientras la generalidad de las empresas sólo toman en cuenta la rentabilidad de corto plazo de sus operaciones, Las empresas sociales forestales operan desfavorablemente, con la carga de presiones y externalidades en un equilibrio dinámico y delicado entre tres objetivos que deben buscarse aunque su interacción no siempre es sencilla ni ajustada estrictamente a la racionalidad de la maximización de ganancias. Lo anterior, se puede formular como la necesidad de juntar tres “C”: Compartir, Conservar y Competir.

Compartir, tiene varias implicaciones, que se pueden asimilar, básicamente, a la idea de la toma de utilidades de los múltiples dueños de estas empresas y a la sustitución del Estado en la provisión de activos públicos; entre dichas implicaciones, se pueden mencionar las siguientes:

1. La distribución de beneficios, como una necesidad para la identificación de los dueños de los recursos y la empresa, con los objetivos de la misma
2. Los beneficios directos a los dueños como factor determinante para la gobernabilidad: si la población no percibe claramente beneficios, la empresa es, a su vez, simplemente un obstáculo para la apropiación individual a libre acceso. Ello implica siempre una presión sobre las perspectivas de crecimiento, modernización y mantenimiento de la empresa en actividad frente a otros competidores que sí están invirtiendo permanentemente.
3. La creación de empleo, como vertiente de “compartir”, tiene su mejor uso cuando incluye a pobladores sin derechos agrarios que pueden ser frecuentemente un factor mayor de amenaza por aprovechamientos irregulares.

Conservar, regularmente significa una reducción en los beneficios de corto plazo, lo que sucede al extraer ejemplares de menor calidad y rendimiento para prohijar rodales más productivos o mantener con una tasa baja de utilización el recurso a fin de que incremente la productividad del rodal en el mediano plazo, o no aprovechar ciertas especies o áreas por motivos del mantenimiento de valores ambientales.

De estos valores, algunos pueden ser muy visibles, como el paisaje, si existe un aprovechamiento turístico o la provisión de leña; otros pueden ser menos visibles, pero también útiles, como el agua

y otros pueden ser prácticamente invisibles o ser sus beneficiarios otros diferentes de los dueños mismos, como en el caso de la biodiversidad o la captura de carbono.

Lo que se pueda hacer por informar y, sobre todo, por propiciar beneficios y compensaciones por servicios ambientales, será de la mayor utilidad para la competitividad de las ESF (Wunder, 2005).

La vertiente de “conservar”, incorpora un desafío para las ESF, ya que el sistema de subsidios a las actividades agropecuarias alternativas al uso forestal de las tierras obliga a lograr utilidades que permitan competir con el costo de oportunidad del uso agropecuario de la tierra, mientras continua la discusión sobre los mecanismos de nivelación de esas presiones generadas por los propios segmentos de mercado de frutas, productos pecuarios o enervantes y, adicionalmente, por el sistema de subsidios.

Competir. Finalmente, la viabilidad económica de la empresa está en la base de su eficacia en términos sociales de la propia comunidad y de otros sectores de la sociedad. De manera tal que las dos presiones anteriores o “trade off”, deben compensarse con un margen de utilidades mayor que el que se exige a las empresas que no tienen necesidad de considerar a la población, la gobernabilidad, las externalidades ambientales ni la búsqueda de mejoría en la calidad de vida de los territorios donde operan las empresas. Esta característica debería ser tomada en cuenta en el diseño de políticas como activos públicos que deben garantizarse.

Referencias

Internet World stats, 2010. <http://www.internetworldstats.com/>

World Economic Forum, 2010. The Global Competitiveness Report 2009-2010.

La Gestión del Territorio Forestal en México

Lucía Madrid Ramírez

I. Introducción

La gestión forestal puede ser entendida de dos maneras distintas; por un lado como el conjunto de actividades de las agencias de gobierno y políticas públicas dirigidas a la organización y la administración de los recursos forestales, como por ejemplo administración áreas naturales protegidas, reforestación, otorgamiento de permisos de aprovechamiento forestal, etc. (Ferroukhi , 2003). Por otro lado, el concepto de gestión forestal ha sido también utilizado para referirse al manejo que distintos actores hacen de terrenos forestales ya sea con fines de aprovechamiento, conservación o ambos (FAO, 2009; Bray y Merino, 2004). Esta gestión es el resultado de las acciones y decisiones de los usuarios, administradores y propietarios de estos terrenos, mismas que están influenciadas por una diversidad de leyes y políticas públicas tanto forestales como económicas, sociales y otras, y por otros factores contextuales como la migración, la economía, el clima, etc.

La gestión forestal puede estar completamente centralizada en un gobierno nacional cuando por ejemplo éste realiza el aprovechamiento de los recursos forestales, toma las mayores decisiones relacionadas con el uso y acceso a estos recursos, y se encarga de actividades conservación que van desde el control de plagas e incendios hasta la declaración y administración de ANPs (Ferroukhi, 2003). Alternativamente, la gestión forestal puede estar descentralizada con un reparto de actividades y responsabilidades entre el gobierno central, los gobiernos locales, ONGs, administradores o propietarios privados y comunidades.

En México la gestión forestal se realiza por un conjunto variado de actores. En primer lugar, el gobierno federal dicta las leyes y normas nacionales que enmarcan los principios sobre los que debe ser desarrollada la gestión forestal, determinan los diferentes instrumentos de política pública que pueden ser utilizados por las autoridades y proveen de lineamientos de acción a los distintos actores relacionados con el manejo, uso y aprovechamiento de los terrenos y recursos forestales. Además, el gobierno federal a través de la Semarnat realiza planeación y otorga permisos relacionados con el sector, mediante la Conafor realiza actividades de promoción para

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

acompañar, apoyar e incentivar a los usuarios y propietarios de los terrenos forestales a desarrollar cierto tipo de gestión, y finalmente a través de la Conanp crea y administra Áreas Naturales Protegidas (ANPs).

Están también los gobiernos estatales quienes tienen su propia legislación en la materia y cuentan también con instrumentos económicos, de promoción, y de comando y control para cumplir con sus objetivos de gestión forestal.

Finalmente, están los propietarios y usuarios de terrenos forestales. Los primeros tienen el derecho de realizar el manejo de los recursos forestales en el marco de la legislación vigente. Este derecho les permite llevar a cabo la planeación del manejo forestal, el aprovechamiento de los recursos, la definición de áreas para conservación y otras actividades de gestión.

Así, la gestión forestal en México es un proceso influido por varias fuerzas e intereses que pueden o no ir en el mismo sentido. Este texto busca hacer una caracterización de las formas de gestión forestal utilizadas en el país y brindar una reflexión sobre la forma en que los distintos actores influyen sobre esta configuración del territorio.

II. La Gestión Forestal en México en el último siglo

En el último siglo la gestión forestal ha estado marcada, como lo señala Leticia Merino (2004), por procesos que se dieron en cuatro etapas:

- *La Ley Forestal de 1926 y la Reforma Agraria 1926 -1940*
- *Las concesiones y las vedas forestales 1940-1982*
- *El surgimiento de las empresas forestales comunitarias 1982-1992*
- *El retiro del Estado del sector forestal 1992-2000*

A partir del fin de la Revolución, en México se crea la figura de propiedad social de la tierra reconociendo los derechos de propiedad de las comunidades indígenas y creando a los ejidos. Ligado a esto, en la primera etapa de la reforma agraria, el Estado repartió alrededor de 19 millones de hectáreas a ejidos (Warman, 2001). De esta superficie, más de 6.8 M ha eran

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

superficie forestal (Merino, 2004). En este período, los ejidos y comunidades comienzan a aprovechar la riqueza maderable de las tierras recién dotadas aunque en general en condiciones de poca asistencia técnica y poca inversión. Esta situación facilitó que el aprovechamiento maderable se diera en la mayoría de los casos bajo un esquema de rentismo en donde los núcleos agrarios percibían un mínimo de las ganancias del aprovechamiento (Merino, 2004).

A partir de 1940 y hasta 1982, el modelo nacional de gestión forestal estuvo marcado por las concesiones y las vedas. La Ley Forestal de 1940 dio pie a la creación de grandes concesiones forestales a favor de empresas privadas en un primer momento y empresas públicas en una segunda fase. Estas empresas gozaron de concesiones de entre 25 y 60 años para la explotación de los bosques y selvas propiedad de los núcleos agrarios. Fueron alrededor de 30 empresas privadas y 26 públicas las que disfrutaron hasta principios de los años 80 del aprovechamiento de la riqueza forestal del país (Ibid). Los núcleos agrarios no recibieron prácticamente ninguna ganancia de este negocio, sus derechos de uso y acceso fueron completamente restringidos y en muchos casos los bosques concesionados sufrieron un proceso de descreme y deterioro (Ibid). Solamente la apertura de caminos de extracción forestal y la creación de algunos conocimientos y capacidades sobre el manejo forestal entre las comunidades, fueron la herencia positiva del modelo (Ibid).

A la par, los bosques no concesionados sufrieron vedas forestales en distintos momentos, que llegaron a abarcar en 1958 al 32% de la superficie forestal (Carabias y Anta, 2010). Estas medidas, además de no tener efectos positivos sobre la conservación de los bosques y selvas, negaban a los campesinos la posibilidad de tomar decisiones propias sobre el manejo de sus tierras.

Durante esta época, una política de apoyo a la agricultura acompañó uno de los procesos más intensos de cambio de uso de suelo de tierras forestales a tierras agrícolas, pasando de 5.9 millones de hectáreas a 14.7 millones de ha agrícolas entre 1940 y 1965 (Carabias y Anta, 2010). Posteriormente entre los años 60 y principios de los 80, el auge ganadero propició una segunda etapa de apertura de terrenos forestales con fines productivos (Ibid). Este proceso se alimentó también de la ambigüedad de la propiedad social de los bosques y selvas, los cuales no podían ser completamente aprovechados por los núcleos agrarios, quienes prefirieron en muchos casos el desmonte como una estrategia para adquirir derechos plenos de propiedad (Merino, 2004).

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

La década de los 80 representa un giro para la gestión forestal en México. Desde los años 70 ya se extendía un clima de descontento social ante las concesiones forestales que además de generar costos políticos al Estado, obstaculizaba las actividades del negocio de la madera y ponía en evidencia el fracaso social y ambiental del modelo de concesiones. En los años 80, los movimientos campesinos a favor del control comunitario de los bosques y selvas, acompañados por diversas agrupaciones ciudadanas (ONG´s) e incluso de un grupo de funcionarios progresistas en la Dirección de Desarrollo Forestal (DDF) de la SARH, impulsaron el fin de esta etapa al impedir la renovación de los contratos de concesiones (Ibid). El nuevo modelo de gestión forestal comenzó a establecerse y sus bases quedaron plasmadas en la Ley Forestal de 1986, la cual reconoció finalmente el derecho de los núcleos agrarios de realizar por sí mismos el manejo forestal.

Así, a lo largo del país comenzaron a formarse uniones de ejidos y empresas comunitarias con el fin aprovechar los recursos forestales directamente. Esta experiencia fue permitiendo en muchos casos fortalecer estructuras organizativas previas e instrumentar esquemas de gestión que dieron nueva vida a los sistemas de propiedad colectiva. Al mismo tiempo, los ejidos y comunidades que conformaban empresas forestales obtuvieron una nueva razón para organizarse alrededor del uso sustentable del recurso forestal y la protección en contra de amenazas como incendios, plagas y tala ilegal (Ibid).

A pesar de los grandes logros de los años 80 para la forestería comunitaria, los años posteriores se caracterizaron por un abandono del Estado hacia las actividades productivas campesinas. Prueba de esto son los reducidos apoyos públicos en los renglones del crédito, la investigación, la infraestructura caminera y la asesoría técnica. Ligado a esto, la apertura a los mercados internacionales golpeó a las distintas industrias rurales que no estaban preparadas para competir a este nivel. La ganadería por ejemplo perdió dinamismo y se descapitalizó a partir de la firma del TLCAN (Carabias y Anta, 2009) y las nuevas empresas forestales comunitarias debieron competir con empresas internacionales mejor establecidas y con menores costos de producción (Merino, 2004).

Desde entonces la consolidación de las Empresas Forestales Comunitarias (EFCs) no ha sido un proceso fácil ni monolítico, la suerte de estas empresas ha sido variada y hoy en día pueden encontrarse en ellas distintos grados de éxito empresarial, integración vertical a las cadenas productivas, resiliencia a los cambios de políticas públicas y economía, etc.

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

Por otro lado, desde los años 90, el gobierno federal retoma el tema forestal desde una perspectiva ambiental. Se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) y ésta toma todas las responsabilidades relacionadas con el sector que anteriormente estaban dispersas en varias secretarías. El papel de Semarnap fue por un lado darle a las políticas públicas forestales un enfoque ambiental y por otro lado crear programas “para mejorar la calidad del manejo forestal y fortalecer las capacidades comunitarias organizativas y de gestión de los bosques, el desarrollo de cadenas productivas, para incentivar las relaciones entre comunidades, y para promover la cosecha y procesamiento de distintos productos forestales no maderables” (Carabias y Anta, 2009). Es así como se crearon: el Programa de Desarrollo Forestal (Prodefor), el Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México (Procymaf) y el Programa de Conservación de Biodiversidad en Comunidades Indígenas (Coinbio).

A partir del año 2000, la política forestal tomó una clara inclinación ambientalista dejando de lado el desarrollo de la producción y las comunidades forestales. Programas como Prodefor y Procymaf continuaron pero con un presupuesto limitado, en cambio, se dio mayor importancia a la inversión en programas de reforestación y de plantaciones comerciales. Asimismo, en los últimos 10 años ha habido una marcada tendencia a la creación de Áreas Naturales Protegidas aunque sin suficiente atención al manejo de los territorios de esas áreas. En la siguiente sección se explican las distintas formas de gestión de los territorios forestales que son utilizadas hoy en día en el país y se ofrecen datos sobre la extensión que éstas ocupan.

III. La Gestión de los Territorios Forestales en la Actualidad

En esta sección se ofrece una descripción de las características y la magnitud de las principales modalidades de gestión del territorio forestal utilizadas en el país. Estas son: áreas naturales protegidas, áreas de conservación voluntaria, unidades de manejo de la vida silvestre, aprovechamientos forestales y áreas manejadas para la provisión de servicios ambientales.

1. Las Áreas Naturales Protegidas (ANPs)

Las ANPs de acuerdo con la LEGEEPA son “zonas del territorio nacional sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservadas y restauradas, las cuales quedarán sujetas al régimen previsto por esta ley”. Se trata de una figura utilizada en México desde hace ya aproximadamente 70 años. Estas áreas son declaradas por los gobiernos

sobre tierras que pueden ser propiedad privada, social o nacional. La declaración no afecta el régimen de propiedad pero sí modifica los derechos de uso de suelo ya que impone restricciones sobre el tipo de actividades que pueden ser realizadas en el área y sobre el tipo de aprovechamiento que puede hacerse de los recursos naturales. Las restricciones dependen del tipo de ANP, que puede ser: parque nacional, reserva de la biósfera, área de protección de recursos, área de protección de flora y fauna, monumento natural o santuario.

Además de la declaración del área, en el caso de las ANPs federales, el gobierno designa una oficina para hacerse cargo de la vigilancia del cumplimiento de las nuevas restricciones, de la instrumentación de actividades de planeación y del fomento de la conservación y el desarrollo sustentable. Por esta razón, las ANP son una modalidad de gestión de los territorios forestales altamente centralizada en los gobiernos. A pesar de que dentro de estas áreas los habitantes continúan realizando algunas actividades de manejo de los recursos, las formas de gestión del territorio (actividades permitidas, zonificación, reglamentos de uso, etc.) están restringidas, planeadas y dictadas por las autoridades del área.

Las ANPs cuentan con ciertos instrumentos para modular el fuerte centralismo y vocación restrictiva original. Estos son: a) el Procodes, subsidio a través del cual se apoyan proyectos de desarrollo de los habitantes de estas áreas, b) los planes de manejo para contar con estrategias de largo plazo basadas en análisis serios de la problemática de las áreas, y c) los consejos asesores para garantizar la participación social en las decisiones y la puesta en marcha de actividades.

Sin embargo, para 2008, de 161 ANPs federales sólo 55, abarcando el 62% de la superficie total de ANPs federales, contaban con plan de manejo. Por otro lado, en ese mismo año existían 55 consejos asesores para 64 ANPs federales dejando casi 100 ANPs sin consejo asesor. Además, la mayoría de estos consejos existen pero aún no se han consolidado (Ibid)

Las ANPs como hoy existen, poseen una serie de problemas en términos sociales y de conservación ambiental. Por un lado, es evidente que ciertas zonas y recursos naturales requieren de una fuerte protección y en algunos casos es necesario evitar casi cualquier tipo de intervención humana para preservar los altos valores de conservación. Sin embargo, en la mayoría de los casos la intervención humana no sólo no es perjudicial sino deseable, ya que los habitantes de las zonas forestales juegan un papel importante para el desarrollo de actividades de vigilancia, prevención de incendios, combate a plagas, fomento de la regeneración forestal natural y atención

a problemas inesperados. Estas actividades difícilmente pueden ser realizadas por los aproximadamente 15 trabajadores por ANP (Ibid) con los que cuenta la Conanp. En contraste, los 3.4 millones de habitantes de las ANP (Ibid) pueden encargarse de la protección de los recursos naturales en la medida en la que éstos representen un valor para garantizar sus medios de vida.

Además de las consideraciones ambientales, es necesario subrayar que alrededor del 60% de la superficie de ANPs terrestres federales es propiedad de ejidos y comunidades (Bezaury y Gutiérrez, 2008). Estas tierras fueron dotadas reconociendo el derecho a la propiedad de poblaciones ancestralmente excluidas del aprovechamiento legal de los recursos. Estas poblaciones se encuentran aún ahora en situación de marginación (46% de la población de ANPs en alta y muy alta marginación (Ibid)), por lo que sus tierras son en muchos casos el único activo que puede brindarles una posibilidad de desarrollo. La estrategia restrictiva y centralizada de las ANPs no incentiva y en muchos casos retira a las comunidades rurales la oportunidad de planear y trabajar por sus propias estrategias de desarrollo sustentable.

En cuanto a efectividad, un reciente análisis calculó que sólo el 57% de las ANPs federales y estatales tienen una menor pérdida de vegetación primaria respecto a su área circundante. Además, de estas áreas, alrededor del 30% presentan de todas formas un grado de pérdida de vegetación primaria (Sánchez-Cordero, Figueroa, Illoldi y Linaje, 2008).

A pesar de estas debilidades, las ANPs han sido el principal instrumento de política pública para la gestión de territorios forestales en los últimos 20 años. Esto se hace evidente con datos del 4° informe de gobierno del Presidente Calderón mostrando que las ANPs se incrementaron de 81 en 1991 a 174 en 2010. Asimismo, la superficie total de estas áreas se incrementó en el mismo período de 8.8 M ha a 25.3 M ha, es decir que se triplicó en casi 20 años (Ver Gráfica 1). Así, en 2010, el 13% del territorio nacional se encuentra bajo esta figura de conservación³¹. Sin embargo alrededor del 20% de esta superficie no está conformada por asociaciones vegetales sino por otras asociaciones naturales como pradera de alta montaña, vegetación acuática o vegetación de dunas costeras³². Por lo tanto, son alrededor de 20.24 M ha las ocupadas por ecosistemas forestales

31

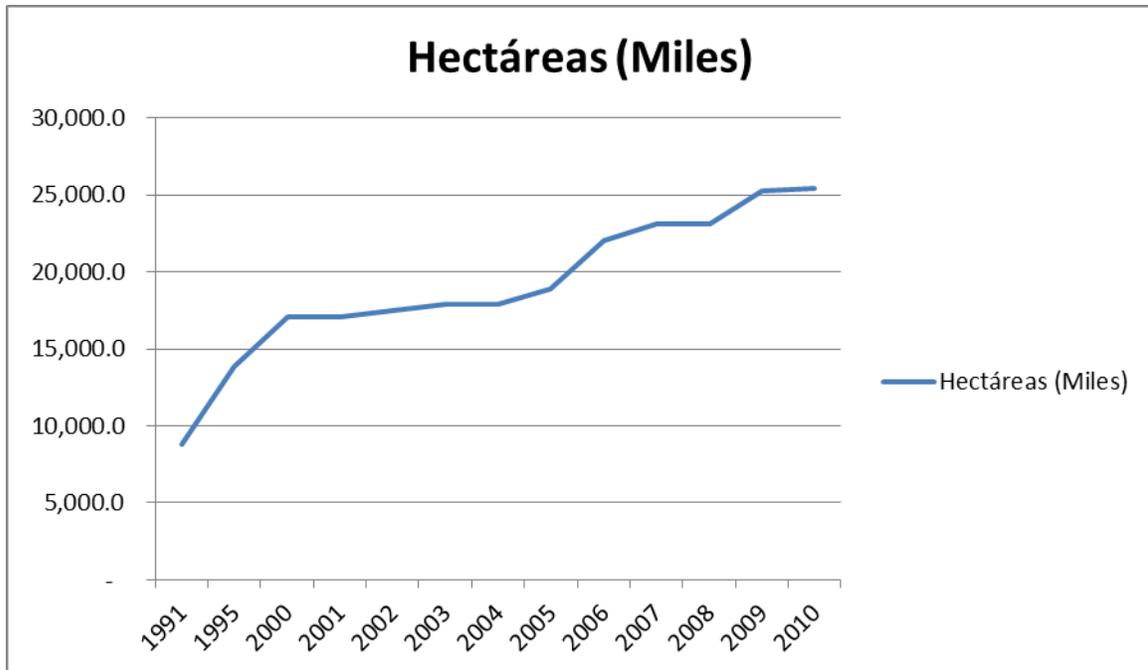
Datos del 4° informe de gobierno. Incluye porciones continentales y marinas. Base de cálculo 196, 437,500 hectáreas.

32

El cálculo del 20% se hace basado en la proporción de ANPs con asociaciones naturales que existía en 2004

protegidos. La mayoría de estos ecosistemas son matorrales de zonas áridas, seguidos por bosques templados, selvas húmedas, vegetación halófila y gipsófila, y otros.

El presupuesto destinado a las ANPs federales también ha ido en aumento, de 10.9 millones de pesos en 1995 a 142.7 millones en el 2000, y hasta 983.9 millones en 2008 (Bezaury y Gutiérrez, 2008).



Gráfica. Superficie histórica en ANP (Fuente: 4° Informe de gobierno)

2. Las áreas de conservación voluntaria (ACV)

En el país existen diversas iniciativas de conservación voluntaria. Es decir, esfuerzos voluntarios de los propietarios de tierras por destinar ciertas áreas a la conservación, evitando el cambio de uso de suelo o el desarrollo de actividades productivas con impacto ambiental. Este tipo de iniciativas tienen diversas formas, Anta (2007) las clasifica de la siguiente forma:

ya que el último compendio de estadísticas ambientales de SEMARNAT (2009) no ofrece la información actualizada en este tema.

- a) Reservas comunitarias para la conservación de recursos naturales
 - i. Reservas comunales y ejidales definidas por acuerdo de asamblea
 - ii. Áreas de protección de agua, de refugio de fauna o de protección de vida silvestre establecidas a partir de los programas de manejo forestal.
 - iii. Reservas celulares: parcelas con vegetación primaria y secundaria entre las parcelas agrícolas. Esta iniciativa se ha dado en la costa Oaxaqueña.
 - iv. Tol-ché, apiarios y fundo legal: áreas de vegetación alrededor de parcelas, apiarios y comunidades respectivamente. Este tipo de estrategia de conservación se ha desarrollado en Yucatán.
 - v. Áreas de conservación comunitarias certificadas por la CONANP: A partir de 2003 las áreas de conservación voluntaria pueden ser registradas y recibir un certificado de la CONANP. Desde entonces se han certificado 53 áreas que abarcan 153,854 ha, de las cuales 42 áreas con 91,318 ha están en Oaxaca.

- b) Reservas privadas y servidumbres ecológicas

- c) Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC) que identificados y se genera una estrategia para su protección y conservación siguiendo el principio 9 de estándares de certificación de FSC. Esta estrategia se lleva a cabo en predios que tienen o buscan la certificación del manejo forestal.

El estudio de Anta (2007), encontró que la mayor parte de las áreas de conservación voluntaria no responden a ningún incentivo de reconocimiento externo. A pesar de que es complicado identificar este tipo de iniciativas de conservación, en el estudio se ubicaron casi 250,000 ha bajo este régimen. La segunda más grande proporción de áreas de conservación voluntaria responde a la ubicación de BAVC en predios certificados, aportando más de 200,000 ha. Las áreas certificadas por la Conanp conforman aproximadamente 124,000 has, y finalmente las servidumbres ecológicas y compras de tierras contribuyen con 53,000 has. Esto suma un total de 215 ACV con poco más de 655,000 ha, de las cuales 179 son ejidales o comunales conformando 523,670 ha. El 40% de la superficie de ACV se encuentra en Oaxaca (Anta, 2007).

3. Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre

Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) son una forma de gestión del territorio forestal que se deriva de un instrumento de política pública creado para revalorizar los ecosistemas a través del uso comercial de alguna de las especies que los ocupan. Estas unidades son territorios en donde se desarrollan actividades para la protección y uso de especies de flora y fauna que tienen un valor comercial ya sea cinegético, turístico, alimenticio o para venta directa (mascotas, plantas de ornato, etc.). La visión de esta forma de gestión del territorio propone que el valor comercial de las especies será un incentivo para que los propietarios de la tierra conserven y protejan el ecosistema que las alberga.

Las UMA que van en el sentido de cumplir esta visión, son las UMA extensivas, las cuales “se caracterizan por el aprovechamiento múltiple del hábitat y el desarrollo de poblaciones en vida libre y buscan promover esquemas alternativos de producción compatibles con la conservación de los ecosistemas” (Anta y Carabias, 2008, p. 136). Sin embargo, las UMA intensivas son desarrolladas en instalaciones o predios excluidos del ecosistema y no tienen fines de repoblación. Estos pueden ser criaderos, viveros, zoológicos, jardines botánicos, etc. (Ibid). Por lo tanto no pueden considerarse una forma de gestión del territorio forestal.

Las UMA extensivas son una forma de gestión del territorio relativamente nueva ya que en los 90 se fueron configurando pero quedaron legalmente más claras con la promulgación de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) en el año 2000 (Anta y Carabias, 2008). Este tipo de gestión se ha desarrollado mayoritariamente en los estados del norte del país en ecosistemas áridos y semiáridos. Sin embargo, recientemente se han ido también formando UMA en el sureste del país.

En 2010 se cuenta con 9,798 de estas unidades, en una superficie de 34 M ha que equivale al 17% del territorio nacional (4° informe de gobierno). Esta superficie se ha incrementado de manera importante en los últimos 10 años ya que en el 2000 había solamente 14.7 M ha bajo esta forma de gestión. Debe aclararse que un porcentaje de esta superficie se encuentra dentro de ANPs por lo que no pueden simplemente sumarse las superficies de estos dos tipos de territorio para saber qué porcentaje del país tiene alguno de estos tipos de gestión. Un estudio de Ávila y Anta (2007) estima que son aproximadamente 1.9 M ha de UMA las que se encuentran en ANP.

La efectividad de las UMA para garantizar un manejo sustentable de los ecosistemas forestales es un tema poco estudiado. Sin embargo, algunos estudios documentan deficiencias en los planes de manejo utilizados por estas unidades. Algunas deficiencias comunes son: planes incompletos, baja confiabilidad de las estimaciones poblacionales y los datos biológicos, falta de análisis de la complejidad del ecosistema y el paisaje, y concentración en el aprovechamiento de unas cuantas especies, etc. (Gallina-Tessaro et al., 2009). El plan de manejo es el instrumento clave para un buen manejo del territorio, por esa razón en cualquier esquema de gestión territorial de cuidarse su diseño y posterior cumplimiento. Desafortunadamente, el esquema de UMA es laxo en cuanto a este tema (Ibid).

Será necesario sistematizar las experiencias de UMA en el país y estudiar el comportamiento de los ecosistemas bajo este tipo de gestión para conocer su efectividad. Por ahora, si se quiere hacer de las UMA un instrumento de gestión sustentable, en vez de concentrarse en la multiplicación de éstas habrá que concentrarse en mejorar su calidad y manejo. Un primer paso en este sentido es fortalecer el uso de planes de manejo serios, con diagnósticos completos de la situación de los ecosistemas y con estrategias de manejo que contemplen los distintos elementos del ecosistema, evitando en todo momento un manejo enfocado a una sola especie que deje de lado o afecte los demás componentes del ecosistema (suelos, vegetación, otras especies, etc.). Asimismo, la supervisión de los planes por parte de las autoridades deberá ser reforzada para garantizar que las UMA sean el instrumento que se visualizó en la LGVS.

4. Los aprovechamientos forestales

Los aprovechamientos forestales son una forma de gestión del territorio que se realiza a través de planes de manejo elaborados por los propietarios asistidos por un prestador de servicios técnicos y aprobados y verificados por la Semarnat. Esta forma de gestión forestal es una de las herramientas productivas con mayor potencial de los propietarios de los bosques y selvas. Los aprovechamientos pueden incluir productos maderables y no maderables que pueden ser transformados in situ para darles valor agregado. Además, tienen la posibilidad de convivir con otros usos del territorio como el ecoturismo o los proyectos para mejorar la provisión de servicios ambientales (conservación de la biodiversidad, servicios hidrológicos, captura de carbono, etc.



Ilustración. Aserradero de la Unión de Ejidos de Amanalco, Estado de México

De la superficie de bosques y selvas (casi 64.8 M ha), se estima que 21.6 M ha tienen potencial maderable comercial (CCMSS, 2009). Sin embargo, solamente 6.1 M ha cuentan con autorización de aprovechamiento maderable (Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012). De esta superficie con autorización, casi 1 M ha se encuentran en el estado de Durango (Madrid y Barrera, 2008).

En 2004 se contaba con 1,912 operaciones autorizadas de manejo forestal maderable y un volumen autorizado de 8.1 millones m³r, sin embargo la producción maderable reportada es ligeramente superior a 4 millones m³r, equivalentes a la mitad del volumen autorizado (Compendio de estadísticas ambientales 2006 de la SEMARNAT). El 70% de esta producción está concentrada en cuatro estados: Durango (26%), Chihuahua (21%), Michoacán (15%) y Oaxaca (7%) (Anta y Carabias, 2008). Estos coinciden más o menos con los estados que concentran la mayor parte de los bosques y selvas del país, que son de mayor a menor: Chihuahua, Oaxaca, Durango, Guerrero, Jalisco, Campeche, Sonora y Chiapas (Ibid).

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

El panorama de la producción maderable es un tanto desalentador ya que a pesar de haber ido en aumento entre 1995 y 2000, pasando de 6.3 Mm3r a 9.4 Mm3r (Merino et al., 2008), en la última década ha ido en picada, de 9.4 Mm3r en 2000 a 6.4 Mm3r en 2005 (Ibid) y subiendo ligeramente a 6.8 Mm3r en 2010 (4° informe de gobierno). Paradójicamente, el consumo nacional de productos maderables continúa creciendo, desde 16.3 Mm3r en 2000 hasta 21.1 Mm3r en 2010.

Esta situación es producto de una escasa atención al sector que por un lado compite en desventaja con productores internacionales y por otro lado es segregado por los programas públicos ante una clara preferencia por actividades de conservación, reforestación y plantaciones comerciales y la imposición de severas restricciones y tramitología al aprovechamiento forestal. Las restricciones son notorias al comparar los 5,567 permisos de aprovechamiento maderable que se dieron en 2001 con la reducción de los años ulteriores hasta llegar a los 1,711 que se dieron en 2005 (Merino et al., 2008).

Asimismo la preferencia gubernamental por programas de conservación y restauración es notable en la repartición de presupuestos. Por ejemplo, entre 2000 y 2006, el gasto público en el sector se repartió principalmente en 5 programas: Pronare³³ (22.3%), Prodeplan³⁴ (21.7%), Prodefor³⁵ (19.3%), el Programa de Incendios Forestales (9.1%) y el Programa de Pago por Servicios Ambientales (7.05%) (Ibid). De estos 5 programas, solamente Prodefor financia el desarrollo de la productividad del manejo de bosques naturales.

A pesar de que entre 2001 y 2008 el presupuesto para el sector forestal se incrementó en 2,094%, el incremento principal ha sido en los programas de reforestación (Pronare y posteriormente Procoref) (Merino, 2008). Los programas de reforestación y restauración³⁶ pasaron de aproximadamente 200 millones de pesos en 2004 a 1,800 millones en 2009, mientras que

33

Programa Nacional de Reforestación

34

Programa de Plantaciones Forestales Comerciales

35

Programa de Desarrollo Forestal

36

Manejo de germoplasma y producción de planta, Proyectos de conservación y restauración, y PROCOREF

Prodefor pasó de cerca de 200 millones de pesos en 2001 a 687 millones en 2009 (CCMSS, Nota 26). De igual forma Procymaf, que tiene recursos para apoyar el uso de herramientas innovadoras en el manejo forestal sustentable, se ha mantenido debajo de los 100 millones de pesos desde 2001 hasta la fecha. En contraste, en 2008, el PSA, programa que financia la conservación de bosques y selvas sin manejo forestal rebasó el presupuesto de Prodefor. Estos datos reiteran el enfoque conservacionista del gasto público forestal y la falta de apoyo al manejo sustentable de los bosques y selvas del país.

A pesar de esto, las empresas forestales comunitarias (EFC) de México han venido realizando esfuerzos los últimos 30 años por consolidarse e integrarse a los mercados y al tiempo generar beneficios sociales para los pobladores del campo y proteger los recursos naturales del país. Algunos datos que muestran el resultado de estos esfuerzos son:

- Más de 600,000 hectáreas forestales manejadas por ejidos y comunidades están certificadas por FSC
- Alrededor de 4,000 comunidades y ejidos en los últimos 6 años han puesto en marcha sus propios programas de conservación forestal en el marco del programa de pago de servicios ambientales de la Conafor logrando conjuntar una superficie de más de un millón de hectáreas de bosques y selvas.
- Aproximadamente 2,300 comunidades y ejidos han integrado un plan de manejo forestal para el aprovechamiento maderable el cual incluye una planeación de la producción y un conjunto de lineamientos para la aplicación de buenas prácticas forestales.
- 250 comunidades han preparado y puesto en marcha un ordenamiento territorial comunitario en más de 2 millones de hectáreas.
- Se han identificado 179 Áreas de Conservación Voluntaria propiedad de ejidos y comunidades que abarcan 523,670 ha. La CONANP recientemente ha lanzado un proceso de reconocimiento de las áreas de reserva comunitarias y ha certificado 99 de estas áreas. (Madrid et al., 2009).

5. Los territorios manejados con fines de provisión y pago de servicios ambientales

Otra forma de gestión del territorio forestal que recientemente ha ido en aumento es el manejo con fines de provisión y pago de servicios ambientales. Esta forma de gestión puede variar

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

enormemente dependiendo del tipo de servicio ambiental que se valore y del tipo de esquema de compensación que se haya diseñado. El servicio que ha generado una mayor creación de mecanismos de pago es el servicio hidrológico o servicios de cuenca, el cual es prestado por el territorio bajo distintos usos (principalmente agrícola y forestal) siempre y cuando el manejo del territorio se dé bajo buenas prácticas. También existen mecanismos para valorar la captura de carbono y la protección de la biodiversidad. El esquema más extendido es el pago por servicios ambientales hidrológicos lanzado por la Conafor, el cual tiene un claro enfoque conservacionista que restringe otras formas de aprovechamiento forestal que pudieran realizarse en paralelo a la provisión del servicio.

Asimismo, otros esquemas promovidos por gobiernos locales siguen esta tendencia. Este es el caso del PSA del estado de México y el del municipio de Coatepec, Ver. Estas iniciativas han sido muy valiosas en la canalización de nuevos fondos a los territorios forestales y en el posicionamiento del concepto de PSA, sin embargo tienen una debilidad; buscan aumentar la eficiencia (mayores beneficios a menor costo) a través de seleccionar predios que no generan ingresos (es decir que no tienen aprovechamiento u otro tipo de manejo productivo) y que tienen mayor riesgo de deforestación. Este criterio pretende aumentar la adicionalidad de los beneficios, al proteger tierras que en teoría hubieran sido deforestadas si el pago no existiera. Sin embargo, esto puede desincentivar el manejo de los bosques e impulsar esquemas de rentismo (recibir una renta por no trabajar el bosque) en donde las capacidades para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales van desapareciendo, los bosques se abandonan y las opciones de desarrollo de las comunidades se reducen.

Por otro lado, las iniciativas ciudadanas de PSA han ido consolidándose lentamente a lo largo del país con una tendencia a valorar el manejo del territorio e impulsar la implementación de mejores prácticas productivas campesinas. Este tipo de iniciativas tienden a reconocer el valor de una diversidad de usos del territorio en la provisión de servicios ambientales y dan prioridad a la consolidación de esquemas robustos más que eficientes. Es decir, esquemas con características de participación social, estructuras complejas de gobernanza y ligadas a la mejora de los medios de vida campesinos. Estos esquemas, a pesar de ser menos eficientes que los esquemas gubernamentales buscan perdurar en el largo plazo y lograr ser adoptados por los distintos actores sociales como esquemas viables de gestión del territorio. Este es el caso de iniciativas como la de Zapalinamé en Coahuila, Río Ayuquila en Colima, Copalita en Oaxaca y Amanalco-Valle de Bravo

en el estado de México, entre otros. El programa de fondos concurrentes de la Conafor ha ayudado a ir consolidando estos esquemas locales.

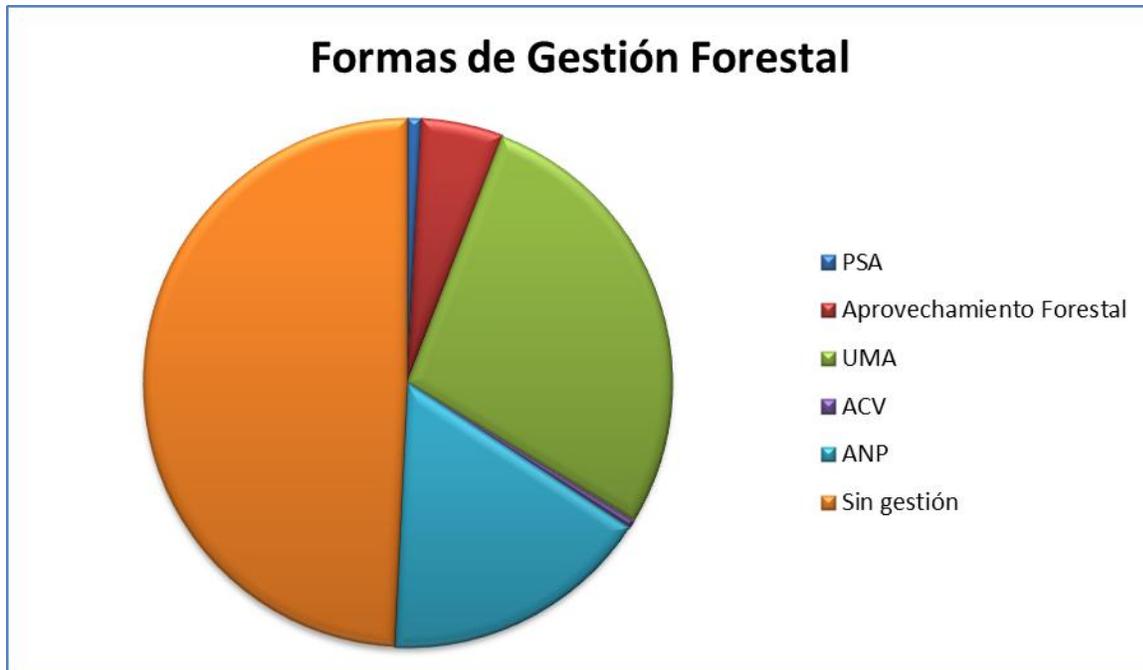
La superficie del territorio nacional que se encuentra bajo algún esquema de PSA es difícil de calcular sin embargo el siguiente cuadro puede darnos una aproximación.

Programa	Hectáreas cubiertas
PSA-H CONAFOR	964,363
Iniciativas locales con fondos concurrentes de la CONAFOR	Desconocido
PSA estado de México	47,798
TOTAL	1,012,161

Fuente: Consulta propia a funcionarios de las instituciones

IV. Resultados y Retos de la Gestión Forestal

A partir de los datos anteriores se observa que de las 126 M has de territorio forestal del país, solamente el 63% está bajo alguna forma de gestión (Gráfica 1). Actualmente la forma de gestión que ocupa la mayor extensión de territorio forestal es la UMA, seguida de las ANP y lejanamente el aprovechamiento forestal. El PSA y las áreas de conservación voluntaria ocupan una proporción muy reducida del territorio.



Gráfica 1 . Proporción de la superficie forestal bajo alguna modalidad de gestión forestal

Nota: Los datos de la gráfica 1 no toman en cuenta que en muchos casos el PSA, las UMA y algunos aprovechamientos forestales están dentro de una ANP, por esta razón es muy posible que la superficie sin gestión sea aún más grande de lo que aquí se calcula. En el caso de UMA en ANP se tienen alrededor de 2.45 M ha (Compendio de estadísticas ambientales 2009).

El escenario de la gestión forestal en México nos señala una serie de retos que habrá que superar con el fin de frenar la dinámica de degradación y deforestación que hoy pone en riesgo la sustentabilidad del país. La degradación se calcula en 246,830 ha anuales en el período entre 2002 y 2007, y la deforestación en un promedio de 160,667 en el mismo período (Conafor 2010).

El reto más evidente es incorporar el 37% faltante de la superficie forestal a algún esquema de gestión para coadyuvar a su protección. Esta superficie es hoy día la más vulnerable dado que no está protegida por las autoridades ni tampoco está brindando una oportunidad de aprovechamiento legal a sus dueños.

Un segundo reto es la gestión efectiva de las áreas naturales protegidas. Estas áreas abarcan aproximadamente 20.24 M ha de superficie forestal, siendo la segunda forma de gestión más extendida. Para aumentar su efectividad y sostenibilidad, las poblaciones de esas áreas deben estar integradas a su manejo, y éste debe realizarse de forma planeada y consensuada. La

ESTADO DE LOS BOSQUES DE MEXICO

administración de las ANP puede mejorarse a través de reducir su enfoque de restricción de usos del territorio y favorecer un enfoque de planeación de estos usos con la participación de las comunidades locales y con lineamientos basados en análisis continuos de la realidad ambiental, social y económica de cada una de estas áreas.

Asimismo, las ACV son una figura que aún puede ser más promovida y apoyada con el fin de contar con áreas de conservación que responden a lógicas e incentivos locales y que pueden ser protegidas por comunidades o grupos no gubernamentales.

Las UMA por otro lado, plantean hoy en día un gran desafío en términos de gestión forestal ya que ocupan el 17% del territorio forestal del país y son una modalidad de gestión muy nueva, poco estudiada y laxa en cuanto a la planeación del manejo del territorio en su conjunto. Si estas unidades van a seguir reproduciéndose, será necesario establecer una política clara de establecimiento y utilización de planes de manejo en estas áreas. Estos planes deberán contemplar el territorio y los recursos naturales en su conjunto y establecer objetivos y acciones medibles y verificables para el manejo sustentable.

En contraste con las ANP y UMA, el número y superficie de aprovechamientos forestales no van en aumento y por lo tanto tampoco la producción maderable que disminuyó en aproximadamente 3 millones m³ en los últimos 10 años (4° informe de gobierno). Así, esta forma de gestión forestal tiene un gran potencial que se está desaprovechando. Indicadores de este potencial son: La existencia de 14 M ha forestales con potencial maderable sin plan de manejo, la triplicación del consumo nacional aparente de madera en los últimos 30 años (4° Informe), y el sostenimiento de las EFC a pesar de las crisis económicas, la competencia internacional de madera y el poco apoyo gubernamental que reciben. Incorporar las 14 M ha faltantes al manejo forestal e incrementar la competitividad y el acceso a los mercados de las empresas forestales existentes son los dos grandes retos en este ámbito.

En cuanto a los territorios manejados para la provisión y pago de servicios ambientales, existen también retos para garantizar que estos esquemas promuevan un compromiso de cuidado y manejo del bosque y no el abandono de los terrenos forestales a cambio de una renta barata. En primer lugar, habrá que avanzar hacia el reconocimiento de las prácticas de manejo que contribuyen a la provisión de diversos servicios ambientales. Segundo, habrá que generar mecanismos de corresponsabilidad con los usuarios de los servicios ambientales para que éstos

contribuyan a solventar los costos de su provisión. Tercero, será necesario establecer diseños institucionales que le den robustez a los sistemas social-ecológicos en donde se generan los servicios ambientales; es decir, diseños que no se quiebran fácilmente ante cambios repentinos de políticas públicas y/o de condiciones económicas.

Por último habrá que estar muy atentos con el proceso que está naciendo para generar un mecanismo de pago por reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD). Estos mecanismos no deben promover “economías de viudas” donde los campesinos reciben rentas a cambio de una prohibición del aprovechamiento de sus recursos y por lo tanto una prohibición a generar opciones de desarrollo sustentable a partir de las tierras que legalmente les pertenecen. Por el contrario, estos mecanismos deben utilizarse para financiar la ampliación de la superficie forestal bajo manejo y el establecimiento de modalidades de gestión que sean una opción de desarrollo y revaloración de los recursos naturales para las comunidades.

Referencias

- Anta S., 2007. Áreas Naturales De Conservación Voluntaria. Estudio elaborado para la Iniciativa Cuenca
- Anta S., y Carabias J., 2008. Consecuencias de las políticas públicas en el uso de los ecosistemas y la biodiversidad. En Capital Natural de México. CONABIO, Vol III, 87-155
- Avila, S. y S. Anta. 2007. Las Unidades Extensivas de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre en México: Una Alternativa Económica y de Protección Ambiental para el Campo Mexicano. Documento Interno para la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte. México.
- Bezaury, J., y Gutiérrez, D., 2008. Áreas naturales protegidas y desarrollo social en México. En Capital Natural de México. CONABIO, Vol II, 385-433
- Bray, D. y Merino, L., 2004. La experiencia de las comunidades forestales. SEMARNAT, INE y CCMSS
- Carabias, J y S. Anta 2010.
- CCMSS, 2009, Análisis del proyecto de presupuesto para Conafor en 2010. Red de Monitoreo de Políticas Públicas-CCMSS. Nota informativa No. 26
- Conafor, 2009, Inventario Nacional Forestal 2004-2009, Conafor
- Conafor, 2010, Readiness Preparation Proposal Template. Forest Carbon Partnership Facility.

(<http://forestcarbonpartnership.org/fcp/MX>)

Ferroukhi, L. (ed), 2003. La gestión forestal municipal en América Latina. CIFOR y CIID, Indonesia

FAO, 2009, Situación de los Bosques del Mundo. FAO, Roma

Gallina-Tessaro, S., Hernández-Huerta, A., Delfín-Alfonso, C. y González-Gallina, A., 2009. Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en México (UMA). Retos para su correcto funcionamiento. Investigación ambiental, 1 (2), 143-152

Merino, L. (coord.), Rodríguez J., Ortiz, G., García A., 2008. Estudio estratégico sobre el sector forestal mexicano. http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADP254.pdf

Merino, L., 2004. Conservación o deterioro: el impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México. SEMARNAT y CCMSS

Madrid, L., Núñez, J., Quiroz G., y Rodríguez, Y., 2009. La propiedad social forestal en México. Investigación Ambiental. Ciencia y Política Pública, 1 (2), 179-196

Madrid L., y Barrera J., 2008. El Aprovechamiento Forestal en Durango. Documento de trabajo, CCMSS

Presidencia de la República, 2010. 4° Informe de Gobierno

SEMARNAT, 2006. Compendio de estadísticas ambientales 2006

SEMARNAT, 2009. Compendio de estadísticas ambientales 2009
