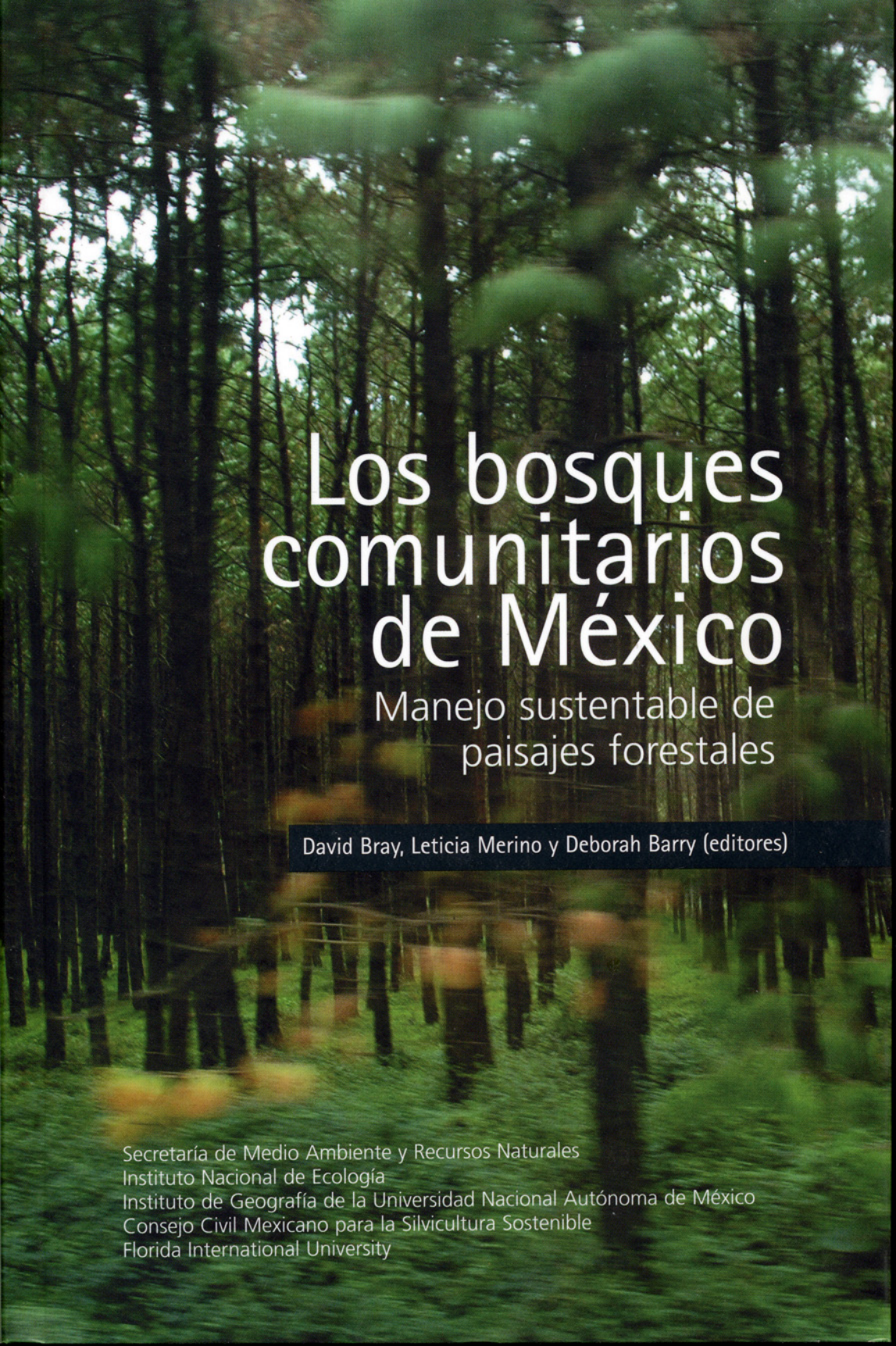


Los bosques comunitarios de México

Manejo sustentable de paisajes forestales

David Bray, Leticia Merino y Deborah Barry (editores)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Instituto Nacional de Ecología
Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México
Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible
Florida International University

Traducción de:
Ayari Pasquier Merino
y Cecilia Lartigue

Los bosques comunitarios de México

Primera edición: julio de 2007

D.R. © Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat)
Periférico sur 5000, col. Insurgentes Cuicuilco,
C.P. 04530. México, D.F.
www.ine.gob.mx

Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible
Miguel Ángel de Quevedo 103, colonia Chimalistac,
C.P. 01070. México, D.F.
www.ccmss.org.mx

Coordinación editorial: Raúl Marcó del Pont Lalli
Corrección de estilo: Arturo Sánchez y Gándara
Tipografía: S y G Editores S.A. de C.V.
Diseño de la portada: Álvaro Figueroa
Foto de la portada: Claudio Contreras Koob

ISBN 978-968-817-841-6
ISBN 968-817-841-1
Impreso y hecho en México

Los bosques comunitarios de México

Manejo sustentable de paisajes forestales

David Barton Bray, Leticia Merino Pérez,
y Deborah Barry
(editores)

Seceretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Instituto Nacional de Ecología
Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible
Instituto de Geografía, UNAM
Florida International Institute

A las familias ejidatarias y comuneras de las comunidades forestales de México, con la esperanza de que este libro sea un granito de arena más hacia el aprendizaje de cómo manejar mejor el bosque.

Índice

Agradecimientos 17

Primera parte. Introducción, historia y política

Capítulo 1. El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México 21
David Barton Bray, Leticia Merino-Pérez y Deborah Barry

Capítulo 2. Terrenos en disputa. La reglamentación forestal y las respuestas comunitarias en el noreste de Michoacán (1940-2000) 51
Christopher R. Boyer

Capítulo 3. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México 77
Leticia Merino-Pérez y Gerardo Segura-Warnholtz

Capítulo 4. Los retos de la certificación forestal en la silvicultura comunitaria de México 99
Patricia Gerez-Fernández y Enrique Alatorre-Guzmán

Segunda parte. Procesos sociales y silvicultura comunitaria

Capítulo 5. El manejo forestal comunitario indígena en la Sierra de Juárez, Oaxaca 123
Francisco Chapela

Capítulo 6. El empoderamiento del manejo forestal comunitario en Oaxaca. La Unión de Comunidades Forestales y Ejidos de Oaxaca 1985-1996 147
Rodolfo López Arzola

Capítulo 7. Nuevas estrategias organizativas en el manejo comunitario de bosques en Durango, México 163
Peter Leigh Taylor

Capítulo 8. ¿Adaptación o fracaso colectivo? El surgimiento de "grupos de trabajo" en dos ejidos forestales en Quintana Roo, México 195
Peter R. Wilshusen

Tercera parte. Ecología y cambio de uso del suelo en el manejo forestal comunitario

Capítulo 9. Aspectos ecológicos en el manejo comunitario de bosques tropicales en Quintana Roo, México 231
Henricus F. M. Vester y María Angélica Navarro-Martínez

Capítulo 10. Cambios en las coberturas de vegetación y usos del suelo en regiones con manejo forestal comunitario y Áreas Naturales Protegidas de México 267
Elvira Durán-Medina, Jean-François Mas y Alejandro Velásquez

Cuarta parte. La economía del manejo forestal comunitario

Capítulo 11. Integración vertical en las empresas forestales comunitarias de Oaxaca 303
Camille Antinori

Capítulo 12. La economía de la administración del manejo comunitario forestal en México: un estudio de caso en El Balcón, Tecpan, Guerrero 343
Juan Manuel Torres Rojo, Alejandro Guevara Sanginés y David Barton Bray

Quinta parte. Comparaciones globales y conclusiones

Capítulo 13. La importancia mundial del manejo forestal comunitario en México 379
Dan Klooster y Shrinidhi Ambinakudige

Capítulo 14. El manejo comunitario de los bosques en México: veinte lecciones aprendidas y cuatro senderos para el futuro 417
David Barton Bray

Índice analítico 435

Lista de figuras y cuadros

Figuras

Figura 4.1. Avances de la certificación en México: número anual de predios forestales en el proceso FSC 107
Figura 4.2. Distribución por estado de los predios en proceso de certificación 109
Figura 5.1. Niveles de organización e interdependencia 133
Figura 5.2. Organización de una comunidadmiembro de UZACHI 134
Figura 5.3. Organización de la UZACHI 137
Figura 6.1. Estructura de una comunidad indígena con EFC 153
Figura 6.2. Estructura organizativa de la UCEFO, SC 156
Figura 8.1. Ejidos miembros de la Sociedad Sur (SPFEQR) 199
Figura 9.1. Volumen total aprovechado de caoba y cedro en Quintana Roo, 1938-2001 232
Figura 9.2. Mapa con las áreas de estudio en Quintana Roo, X-Hazil y Laguna Kaná, y otras localidades mencionadas en el texto 234
Figura 9.3. Estructura poblacional de *Swietenia macrophylla* en parte del área forestal permanente en X-Hazil 248
Figura 9.4. Mapa del transecto 1 en X-Hazil 255
Figura 9.5 Transecto en la ecounidad en agradación 256
Figura 10.1. Sitio de estudio 271

Figura 10.2. Diagrama de flujo que ilustra los principales pasos metodológicos seguidos para la compilación de las bases de datos digitales, la verificación de la clasificación, corrección de imágenes y la obtención de estadísticas y modelos espaciales 277
Figura 10.3. Diagrama del modelo de procesos de cambio en las coberturas de vegetación y usos del suelo adoptado para el análisis 278
Figura 10.4. Tasa de cambio calculada 278
Figura 10.5. Flujos de cambio entre las coberturas de vegetación y los usos del suelo antrópicos, para los ejidos forestales de la OEFHG-Guerrero (a); los ejidos forestales de la OEPFZM-Quintana Roo (b); las ANP (c); y ambos grupos de ejidos forestales (Guerrero-Quintana Roo) 280
Figura 10.8. Tasas de cambio anual. a) para los grupos de ejidos forestales y las ANP; b) para los ejidos y las ANP 284
Figura 11.1. Comparación histórica de la capacidad de procesamiento de la madera en comunidades muestreadas en Oaxaca, 1986-1997 310
Figura 11.2. Efectos marginales de variables clave en el nivel de integración vertical 329
Figura 12.1. Diamante de Porter 348
Figura 12.2. Tendencia de la distribuciónde ganancias en El Balcón 362
Figura 12.3. Cosecha de madera por especie en El Balcón, 1987-2000; cosecha proyectada, 2001-2010 365
Figura 12.4. Porcentajes de costos por actividad de producción en El Balcón, 1989-200 367
Figura 13.1. Tenencia del bosque en algunos países con mucho bosque 399
Figura 13.2. Una comparación del manejo forestal comunitario de acuerdo con los beneficios locales recibidos y los poderes de manejo ejercidos 402
Figura 14.1. Cuatro senderos para el futuro de las EFC mexicanas 423

Cuadros

Cuadro 1.1. Tres estimaciones del número de comunidades forestales en México 28

Cuadro 1.2. Estimaciones sobre el número de comunidades con producción forestal y permisos forestalesen México en 1992 28
Cuadro 1.3. Clasificación de las comunidades forestales mexicanas del PROCYMAF 31
Cuadro 1.4. Propuesta de una nueva clasificación de comunidades forestales y EFC mexicanas 32
Cuadro 4.1 Principios de buen manejo forestal (FSC) 102
Cuadro 4.2 Predios forestales y superficie certificadapor región, por el FSC (actualizado a enero de 2006) 103
Cuadro 4.3 Predios forestales comunitarios certificados por el FSC (comparativa enero 2004 a enero 2006) 106
Cuadro 5.1 Área de la UZACHI (ha) 135
Cuadro 5.2. Áreas de captura de carbono y costos de la captura 139
Cuadro 5.3. Estado de marginación: clasificación de las comunidades de la UZACHI 142
Cuadro 7.1. Madera e industria madereraen las áreas urbanas de Durango, 1993-1998 171
Cuadro 7.2. Producción de la industria forestalde Durango, 2000 171
Cuadro 8.1. Volúmenes de madera y utilidadesen los grupos de trabajo en Caoba, 2000 204
Cuadro 8.2 Volúmenes de madera y gananciasde los grupos de trabajo en Petcacab, 2000 208
Cuadro 8.3. Compradores de caoba en Petcacab, 2001 213
Cuadro 8.4. Comparación de las dinámicasde los grupos de trabajo en Caoba y Petcacab 218
Cuadro 8.5. Comparación de las empresas forestales comunitarias (EFC) y los grupos de trabajo 222
Cuadro 9.1 Riqueza de árboles y epífitas en un estudio de vegetación 243
Cuadro 9.2 Abundancia de especies de árboles en cuatro ejidos forestales en Quintana Roo 245
Cuadro 9.3. Diámetro anual de crecimiento por clase diamétrica para especies forestalesen las parcelas de muestreo, sumando 1.5 ha, en el ejido Naranjal Poniente, Quintana Roo 250
Cuadro 9.4. Áreas (m^2) de diferentes fases de desarrollo en las ecounidades 258

Cuadro 10.1. Resumen de las características de las organizaciones de ejidos donde se efectuó el análisis de cambio en las coberturas de vegetación y usos del suelo 272
Cuadro 11.1. Resumen de estadísticas y signos predichos de variables claves 326
Cuadro 11.2. Promedio de ingreso, costo y gananciapor nivel de integración (nuevos pesos) 332
Cuadro 12.1 Productos y precios de venta (reales) de El Balcón (mercado nacional) 358
Cuadro 12.2. Análisis FODA, El Balcón 370

Agradecimientos

Esta obra no hubiera sido posible sin la visión y el generoso financiamiento de la Fundación Ford y la Fundación William and Flora Hewlett. Forma parte de un proyecto más amplio, financiado también por dichas instituciones, para llevar a cabo nuevas investigaciones de los impactos que el manejo forestal comunitario mexicano tiene sobre las comunidades y sus bosques, y qué tanto dicho manejo puede considerarse un modelo global. Quisiéramos agradecer al doctor Gerardo Segura Warnholtz, director del Proyecto de Conservación y Manejo Forestal de la Comisión Nacional Forestal (PROCYMAF), quien ha sido una fuente fundamental de conocimiento e inspiración por su liderazgo en el fortalecimiento del manejo forestal comunitario en México. Y a todos los demás que han participado en este libro —y de manera aún más importante, a las comunidades forestales de México— deseamos agradecerles su apoyo, y decir que aunque sus nombres no aparecen mencionados aquí, ellos bien saben a quiénes nos referimos.

También quisiéramos agradecer a Skya Murphy, cuya constante revisión editorial y su cuidadosa atención a los detalles hizo el manuscrito mucho mejor de lo que hubiera sido. También agradecemos al Departamento de Estudios Ambientales de la Universidad Internacional de Florida, al Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de México por su crucial apoyo institucional. Por último, los autores

quisieran aprovechar esta oportunidad para agradecer públicamente a sus familias por el apoyo en éste y otros proyectos: gracias a Victoria Floor, Eric Bray, y Abigail Bray, a Baltasar López y Gabriela López Barry, y a John Rice, Daniel Rice Merino y Ayari Pasquier Merino.

Primera parte

Introducción, historia y política

Capítulo 1

El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México

David Barton Bray, Leticia Merino Pérez y Deborah Barry

En este libro se examina la experiencia histórica y contemporánea del manejo forestal comunitario en México desde una variedad de perspectivas.[1] Como se evidencia en este volumen, el sector forestal comunitario en México es extenso, diverso, y ha logrado una inusual madurez al realizar lo que las comunidades del resto del mundo apenas están comenzando a explorar: la producción comercial de madera. En la mayor parte del mundo, el manejo forestal comunitario se refiere a la recuperación por parte de las comunidades de tierras forestales degradadas o la cosecha de productos forestales no maderables en tierras de propiedad gubernamental. Durante los últimos 30 años las comunidades mexicanas han llevado a cabo la producción comercial de madera en bosques de propiedad comunitaria, un logro que tiene raíces profundas en la historia del siglo xx en México.

A pesar de estos logros, el sector forestal comunitario mexicano es aún poco conocido en el resto del mundo, e insuficientemente reconocido dentro de México. Enfrenta también muchos desafíos y deficiencias. Este volumen se suma a otros esfuerzos de investigación recientes que empiezan a revertir esta falta de reconocimiento de un importante modelo global (Bray *et al*., 2003; Bray y Merino, 2004; Merino, 2004) y documentar y analizar tanto sus logros como sus limitaciones. En este documento hemos recogido una serie de artículos escritos por investigadores experimentados en este campo, que presentan nuevos datos

generados por estudios realizados expresamente para la publicación de este libro, que examinan el fenómeno desde las perspectivas histórica, de política pública, económica, ecológica y sociológica, manejando frecuentemente una integración multidisciplinaria. Este libro también incluye aportaciones de algunos profesionales destacados que trabajan en organizaciones no gubernamentales (ONG) mexicanas, que han estado involucrados en la promoción del manejo comunitario de bosques en las últimas dos décadas.

Nos parece relevante hacer algunas precisiones terminológicas. A lo largo del libro nos referiremos al manejo forestal comunitario (MFC) como al fenómeno general y a las empresas forestales comunitarias (EFC) en referencia específica a las comunidades que están produciendo madera con fines comerciales y que tienen diversos niveles de integración.[2] La Revolución Mexicana de la segunda década del siglo XX dejó una fuerte marca en la tenencia de la tierra, creando o reforzando las propiedades comunitarias conocidas como ejidos y comunidades agrarias. Aun cuando entre ambas existen algunas diferencias en cuanto a los orígenes y a las formas de gobernanza, ambas formas establecen un manejo colectivo sobre un territorio de propiedad común. A pesar de que estas tierras comunitarias fueron definidas por mucho tiempo como propiedad del Estado y poseídas en usufructo por los titulares de los núcleos agrarios, las reformas a la Constitución Mexicana de 1991 y al Reglamento Agrario de 1992 permitieron consolidar la propiedad comunitaria plena de estas tierras. A menos de que sea importante distinguirlas, el término genérico de comunidades será utilizado en referencia a los dos sistemas colectivos de tenencia de la tierra que existen en México, los ejidos y las comunidades agrarias, como son definidas en la ley agraria mexicana.[3] En México existen pequeñas propiedades privadas individuales forestales, cuya importancia económica social y ecológica es probablemente mayor que lo que comúnmente se reconoce, sin embargo, éstas no son tratadas en este libro.

Los bosques de México: extensión, ecología y deforestación

De acuerdo con el *Inventario Forestal Nacional 2000-2001*, 32.75% del territorio mexicano está cubierto por "bosques y selvas", que correspon-

den a 63.6 millones de hectáreas. De éstas, 32.9 millones de hectáreas (el 53% del total de los bosques y de las selvas) son bosques de zonas templadas y 30.7 millones (48% del total) son bosques tropicales, tanto tropicales secos como selvas húmedas (INEGI, 1997).

Los bosques templados de pino y encino cubren la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre Oriental, las cadenas montañosas al oeste y el este del territorio mexicano, el Eje Neovolcánico, que une ambas sierras en el centro de México, y la Sierra Madre del Sur que se extiende a lo largo de las costas del Pacífico en los estados de Guerrero y Oaxaca. En el sur, después de la fractura del Istmo de Tehuantepec, las montañas surgen nuevamente en la Sierra Madre de Chiapas y en la Meseta de Chiapas al sureste de México. En las laderas de las sierras se encuentran los bosques de pino y encino de México, que cuentan con mayor número de especies de estos géneros *(Pinus* sp. y *Quercus* sp.*)* que los de cualquier otro país del mundo, cerca de 72 en dos grupos de *Pinus* (Perry, 1991). También hay cerca de 130 especies de encino y tanto pinos como encinos tienen rangos de endemismo de más del 70% (Castilleja, 1996).

Castilleja (1996) ha dividido las dos principales clasificaciones de vegetación forestal en México, la de Miranda y Hernández, y la de Rzedowski, en el siguiente esquema de clasificación: selvas tropicales (selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia, y selva mediana subperennifolia), bosques tropicales estacionales (incluyendo a los bosques tropicales secos), bosques tropicales de montaña o bosques mesófilos y bosques de encino y coníferas. Las selvas tropicales y los bosques tropicales estacionales son los más impactados por la deforestación. En la actualidad se estima que la selva alta perennifolia, con más de 30 metros de altura y una precipitación pluvial de más de tres metros, ocupa cerca del 10% de su extensión original. Las masas más amplias que subsisten están confinadas a la región lacandona, al norte en Chiapas y a la región del sur de Oaxaca, conocida como Chimalapas. La selva tropical perennifolia media-alta se extiende desde el norte de Veracruz hasta gran parte del sur y centro de la península de Yucatán.

La mayoría de los proyectos de comunidades que manejan bosques tropicales en México se han desarrollado en la selva mediana subperenefolia en el sur de Campeche y en el sur y centro de Quintana Roo. Los bosques tropicales estacionales (selvas subcaducifolias y selvas caducifolias) pierden hasta 50% de sus hojas en los periodos prolon-

gados de sequía y pueden tener menos de diez metros de altura. Los proyectos de aprovechamiento de madera que se han desarrollado en estos bosques son escasos. Los bosques mesófilos se encuentran en una franja altitudinal de 1,000 a 1,500 metros en las cordilleras del oeste de la Sierra Madre Oriental, partes de la Sierra Madre del Sur y en el norte y centro de Chiapas. Debido a la relativa falta de especies comerciales en estos bosques, se han desarrollado en ellos pocos proyectos forestales comunitarios. Los bosques de confieras y robles se extienden a lo largo de las regiones de mayor altura de las sierras, los pinos dominan las zonas más altas y frías, y los encinos son más comunes en zonas más bajas (Castilleja, 1996). La mayor parte de las comunidades con manejo forestal en México se encuentran en los bosques de coníferas y robles, particularmente en los estados de Chihuahua, Durango, Michoacán, Guerrero, Puebla y Oaxaca.

Estos bosques contienen gran parte de la biodiversidad que existe en México. "A pesar de que México cubre sólo el 1% de la superficie de la Tierra, contiene cerca de un décimo de todos los vertebrados terrestres y de las plantas conocidas por la ciencia. El encuentro de las regiones bióticas neártica y neotropical, la abundancia de islas con variedad topográfica y la amplia variación climática a lo largo de su territorio, son factores significativos para la biodiversidad de este país. (Castilleja, 1996). De las cerca de 25,000 especies de plantas vasculares y 1,352 especies de vertebrados que se encuentran en México, 81% de las especies de plantas y 75% de los vertebrados se ubican en los cuatro tipos de bosque mencionados.

Sin embargo, como en el resto de los trópicos, en décadas recientes los bosques de México se han visto seriamente deteriorados, aun cuando los estudios sobre deforestación sugieren que los rangos de deforestación varían en las zonas templadas y tropicales. La deforestación en el sureste de México, donde se concentran los bosques tropicales, se ha dado de manera alarmante, como en la mayoría de las regiones tropicales forestales. A mediados de los años 1980, el rango de deforestación en los bosques tropicales mexicanos fue estimado en 2% anual, sin embargo, estudios regionales mostraron rangos locales que alcanzaban entre 4.3 y 12.4% anuales (Banco Mundial, 1995). De Jong *et al.* (2000) estima que de mediados de los años 1970 a mediados de la década de 1990, una porción de la Selva Lacandona perdió cerca de un tercio del bosque maduro, a pesar de que la disminución dentro de las áreas protegidas

había sido muy limitada. También se ha estimado que para 1995 se había perdido 40% de la Lacandona histórica (O'Brien, 1998). Trejo y Dirzo (2000) han demostrado que de la cubierta forestal original de bosques tropicales secos estacionales sólo se conserva el 27%.

Los rangos de deforestación mencionados incluyen estimaciones de pérdidas anuales de cubierta forestal que varían entre 365,000 y 1.5 millones de hectáreas. *El Inventario Nacional de Uso de Suelo de 2001*, realizado por el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para el INEGI y la SEMARNAT, indica que el rango de pérdida forestal anual en el periodo 1976-2000 fue de 0.25% para los bosques templados, de 0.76% para los bosques tropicales y de 0.33% para los matorrales. Esto implica una pérdida anual promedio de 86,718 hectáreas de bosques templados, 263,570 hectáreas de bosques tropicales y 194,502 hectáreas de matorrales, con un promedio total de pérdida anual de 545,000 hectáreas, con un margen de error de 50,000. Estos datos se basan en el estudio más riguroso y completo realizado hasta la fecha que incorpora imágenes satelitales más confiables de los periodos anteriores (Velásquez *et al*., 2002).

Las principales causas inmediatas de esta deforestación han sido la expansión de la agricultura y la ganadería (Barbier y Burgess, 1996), relacionadas con los procesos de colonización. Los factores sociales que han promovido estas causas inmediatas, como la densidad de población, el crecimiento demográfico, el incremento de la producción de alimentos, los altos precios de los productos agrícolas de exportación, la devaluación de las tasas de cambio, el incremento de los intereses de la deuda externa y la producción de materias primas, pueden ser considerados como las causas subyacentes, pero "las magnitudes exactas de las relaciones no pueden ser estimadas con certeza" (Barbier y Burgess, 1996). Atribuir la deforestación a políticas particulares puede ser un desafío puesto que "en la práctica… es muy difícil determinar los efectos totales de los cambios de políticas sobre la deforestación, además de que es posible que un cambio de política tenga tanto impactos positivos como negativos sobre la conversión del bosque y su degradación." (Barbier y Burgess, 1996)

Los esfuerzos que buscan relacionar la deforestación o la estabilidad de la cubierta forestal con el manejo forestal comunitario son muy recientes (véase Durán-Medina *et al*., en este volumen). Si bien la gran mayoría de los bosques manejados por comunidades se encuentran en las zonas montañosas con bosques dominados por coníferas que en dé-

cadas recientes han mostrado menores rangos de deforestación, no se ha trabajado ni mostrado ninguna relación de causa-efecto. Por el contrario, el cambio de uso del suelo en bosques tropicales ha sido mucho menor en el sur de Campeche y en el centro de Quintana Roo, dos de las áreas donde la silvicultura comunitaria ha tenido una presencia más importante que los rangos nacionales (Palacio Prieto *et al.*, 2000). Resulta también significativo que el surgimiento del manejo comunitario de bosques en México ocurrido en los años 1970 se llevó a cabo precisamente durante el periodo en que la deforestación tropical adquirió mayor intensidad y que quienes desde entonces la han promovido, la presentan como una alternativa a la pérdida de cubierta forestal.

Las dimensiones económicas de los bosques mexicanos y el papel de las empresas forestales comunitarias en el sector forestal

La producción forestal tiene un papel menor en el conjunto de la economía mexicana. A principios de la década de 1990 la producción comercial de madera representaba poco menos del 1% del PIB de México, participación que había disminuido 25% desde 1987. A lo largo del siglo XX el gobierno realizó muy pocas inversiones en el manejo y producción forestales, y solo 4% del presupuesto total para agricultura había sido destinado a la institución responsable del sector forestal (Banco Mundial, 1995). La industria forestal está localizada en gran medida en los estados de Durango, Chihuahua y Michoacán, que concentran el 63% de todas las instalaciones industriales del sector. La producción mexicana de madera y la industria forestal no son consideradas como competitivas internacionalmente debido a que, según el Banco Mundial, "los costos de producción (incluyendo el transporte) son altos, la administración comunitaria de los bosques es ineficiente, pocos bosques son manejados activamente, y la falta de infraestructura hace inaccesible la mayor parte de la madera" (Banco Mundial, 1995). El Banco Mundial asigna parte de la responsabilidad de la falta de funcionalidad del sector forestal mexicano a las comunidades forestales. En este volumen se exponen algunos de los factores que mitigan esta presunta disfunción y se exploran algunos aspectos que podrían convertirse en una fuente de fortaleza competitiva en el mercado.

La participación exacta de los bosques manejados por comunidades en el conjunto del sector forestal no se ha documentado con precisión. Esta limitación es resultado de los vacíos y el confuso manejo de la información forestal en México que llega al extremo del desconocimiento sobre el volumen total de materia prima o de madera aserrada que se produce anualmente. Las cifras sobre estos volúmenes publicadas por la FAO y por el gobierno mexicano difieren considerablemente. Un estudioso del sector forestal mexicano considera que "las cifras de la SEMARNAP resultan probablemente subestimadas y las de la FAO sobrestimadas. Dudo que sea posible resolver este dato en un mes de trabajo intenso" (Arnold, correo electrónico, 22 de agosto 2002). Arnold ha sugerido que una cifra cercana a los 25 millones de metros cúbicos de producción de materia prima y de 8 millones de metros cúbicos de madera aserrada puede resultar más cercana a la realidad para la década de 1990. No obstante, las distintas estimaciones desconocen la magnitud de la producción de los bosques comunitarios.

La magnitud y las características de los bosques comunitarios mexicanos y de las empresas forestales comunitarias (EFC)

Frecuentemente se menciona que cerca del 80% de los bosques de México está en manos de ejidos y de comunidades agrarias. Esta cifra fue citada por primera vez en una publicación de 1980 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), sin referencia a la base empírica aunque se ha convertido en el dato más frecuentemente citado sobre el sector forestal en México (Torres-Rojo, comunicación personal, 2003). No se sabe cómo fue definido el bosque ni se estimaron con alguna precisión los números absolutos de las comunidades que cuentan con bosques en sus tierras o el número total de hectáreas de esos bosques. El cuadro 1.1. muestra tres diferentes estimaciones del número de "comunidades forestales" existentes en México, con una variación de 7,000 a 9,047. Se supone que muchas de estas comunidades forestales tienen sólo pequeñas parcelas de bosque degradado y no pueden ser consideradas como comunidades en donde el bosque constituya un recurso económico apreciable. El Instituto Nacional de Ecología (INE) está desarrollando actualmente una estimación más precisa del número de comunidades que cuentan con superficie boscosa.

Cuadro 1.1. Tres estimaciones del número de comunidades forestales en México

Fuente (citado por)	No. de "comunidades forestales"
Alatorre-Frenk 2000	9,047 "tienen bosques o selvas"
DGF 1999 (citado por Alatorre-Frenk 2000)	7,000 "tienen recursos forestales maderables"
INEGI 1995 (Merino-Pérez *et al.,* 2000)	8,400 "comunidades forestales"

El censo de ejidos realizado por el INEGI en 1991 con información de 30,000 ejidos es un ejemplo de los problemas persistentes al estimar los bosques en tierras comunitarias, mostrando que las tierras forestales de todos los ejidos de México suman menos de 15 millones de hectáreas, una cifra demasiado baja (Torres-Rojo, comunicación personal, 2003).

Suponiendo que el número de comunidades forestales oscila en un rango de 7,000 a 9,000 cabe aún preguntarse ¿cuántas de ellas operan EFC o participan en la producción comercial legal de madera? El cuadro 1.2 muestra las distintas estimaciones publicadas en relación con la producción forestal de ejidos (y comunidades) e incluye un dato importante: el número de permisos de aprovechamiento vigentes, otro dato elusivo.

El cuadro anterior muestra una variación de datos desde un reducido número de 288 comunidades con EFC hasta 740 comunidades. Puesto que la mayoría de esta información se refiere al periodo comprendido

Cuadro 1.2. Estimaciones sobre el número de comunidades con producción forestal y permisos forestales en México en 1992

Fuente (citada por)	No. de comunidades con producción forestal
Alatorre-Frenk 2000	584
Alatorre-Frenk 2000	288
SARH 1992 (Alatorre-Frenk 2000)	740
Adaptado de Alatorre-Frenk 2000; Madrid, 1993	425
Adaptado de Banco Mundial 1995	290-380
DGDF 1992 (Alatorre-Frenk 2000)	No. de permisos forestales en 1992 (% de EFC) 1,750 (16-42%)

entre el final de la década de 1980 y la mitad de los años 1990, resulta útil compararlos con el número de permisos de extracción de 1992. Si suponemos que el número de permisos de extracción de 1992 es típico, esto sugeriría que el número de EFC constituidas representa entre el 16% y el 42% del total de permisos de extracción forestal. El resto de los bosques serían, presumiblemente, propiedad privada. Actualmente se está realizando un nuevo estudio nacional para determinar con mayor precisión cuántas comunidades están produciendo madera en México, su nivel de control sobre el proceso de producción y su grado de integración vertical. Algunos resultados preliminares de este estudio sugieren que el número total puede ser de más de 24,000 comunidades que producen madera de manera legal, cifra bastante mayor que las estimaciones existentes (Octavio Magaña, comunicación personal, 2004).

La importancia del manejo comunitario en el conjunto del manejo forestal también varía de un estado a otro, y en algunos estados puede no representar un porcentaje importante del conjunto del manejo forestal estatal. Es así que se considera que en Michoacán solo 10% del área de bosque está bajo manejo, y solo 3% de los ejidos forestales realizan extracciones autorizadas, y dos tercios de ellos son comunidades que venden "madera en pie", el nivel más bajo de integración vertical de la producción forestal (Merino-Pérez *et al*., 2000).

Tipologías de EFC mexicanas

Durante muchos años hubo escaso interés por clasificar las EFC mexicanas, pero en la actualidad el tamaño y la complejidad del sector requieren el manejo de tipologías de EFC, una tarea no exenta de desafíos. El principal criterio para clasificar el tipo de comunidades ha sido el grado de procesamiento de los árboles cuando son vendidos —desde la venta de "madera en pie", hasta ventas de madera aserrada. Hasta la década de 1970, casi todas las comunidades forestales mexicanas que producían madera eran consideradas rentistas, un término que se refiere al hecho de que las comunidades "rentaban" sus bosques a taladores externos, ya fueran contratistas o concesionarios. Ya en los años 40 y hasta principios de la década de 1970, varias agencias gubernamentales promovieron aserraderos comunitarios bajo el término de "empresas forestales ejidales". Estos aserraderos no eran empresas independientes,

puesto que casi siempre eran forzados a venderle a un solo comprador, el concesionario, al precio que él fijaba. La agencia gubernamental responsable de la reforma agraria tenía gran injerencia en la administración del aserradero.

A principios de la década de 1970, cuando comenzaron a conformarse más EFC, y los periodos de las concesiones llegaban a su fin (véase Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, en este volumen), casi todas las comunidades forestales estaban autorizadas a vender su madera y recibir el precio completo del mercado y no una tasa fijada por el gobierno. En ese periodo surgió un gran número de EFC, con diferentes niveles de integración vertical. Las clasificaciones informales de estas empresas cobraron paulatinamente uso popular, se distinguían las comunidades que vendían la madera "en pie" ("a pie de brecha", la talaban y la llevaban a un patio, donde un comprador iba a recogerla para llevarla al aserradero) de aquéllas que vendían la madera *al patio* (las que llevaban la madera como materia prima al aserradero, utilizando sus propios camiones y equipo de extracción forestal); y las comunidades de "*aserradero*", aquellas que tenían sus propios aserraderos.

El primer esfuerzo formal de clasificación fue realizado por el Banco Mundial (1995), que propuso un complicado esquema de clasificación con múltiples criterios en cada categoría. A pesar de que los números de EFC de cada categoría fueron ampliamente citados, la clasificación estaba basada en supuestos cuestionables. Un esquema mucho más sencillo fue propuesto y desarrollado por el Programa para la Conservación y Manejo Forestal (PROCYMAF), un proyecto del Banco Mundial y el gobierno mexicano creado para impulsar proyectos de manejo forestal comunitario. La clasificación del PROCYMAF, desarrollada en 1997-1998, se muestra en el cuadro 1.3.

Como lo indica el cuadro 1.3, las comunidades del Tipo I tienen recursos forestales pero no explotan legalmente su madera, las comunidades del Tipo II hacen talar sus bosques a contratistas externos, con niveles variables de participación directa en el proceso; las comunidades del Tipo III tienen alguna forma de EFC que controla el proceso de tala; y las comunidades de Tipo IV tienen aserraderos y se ocupan de las ventas. La atención se ha dirigido principalmente a las comunidades de los Tipos II-IV, puesto que las comunidades del Tipo I, por definición, no están explotando sus bosques y no tienen ningún tipo de EFC. Como eje de referencia y siguiendo a Antinori (2000), nos referiremos a las comunidades del Tipo II como

Cuadro 1.3. Clasificación de las comunidades forestales mexicanas del PROCYMAF

Tipo I	Productores potenciales: Propietarios y/o poseedores de tierras forestales con capacidad de producción comercial sostenible que actualmente no llevan a cabo extracción forestal puesto que carecen de un plan de manejo forestal autorizado o de insuficientes recursos para pagar por su elaboración.
Tipo II	Productores que venden madera en pie (rentistas). Propietarios y/o poseedores de parcelas sujetas a explotación forestal donde la actividad es llevada a cabo por terceras partes a través de contratos comerciales, sin la participación del propietario o poseedor en ninguna de las fases del proceso de extracción.
Tipo III	Productores de materia prima forestal: propietarios o poseedores de parcelas forestales que llevan a cabo extracción forestal autorizada y participan directamente en alguna fase de la cadena de producción.
Tipo IV	Productores con capacidad de transformación o comercio: productores de materia prima forestal que tienen infraestructura para la transformación primaria y llevan a cabo directamente el comercio de sus productos.

Fuente: PROCYMAF 2000.

comunidades que venden madera en pie (solo venden madera en pie y se involucran poco en los procesos de extracción), a las comunidades del Tipo III como *comunidades de materia prima* ("materia prima" como un término de la industria para referirse a los troncos), y a las comunidades del Tipo IV como *comunidades aserradero* (tienen sus propios aserraderos). Antinori (2000) también propuso un Tipo V, al que llama *comunidades de productos terminados*, comunidades con productos elaborados a partir de madera aserrada, que pueden incluir madera aserrada seca, muebles y madera laminada.

Basándonos en las modificaciones de Antinori, proponemos una modificación de la clasificación del PROCYMAF, presentada en el cuadro 1.4.

En esta propuesta de modificación, el Tipo I permanece igual y el Tipo II queda esencialmente igual, con un criterio adicional: que la gente de la comunidad pueda ser empleada como trabajador por los contratistas y seguir siendo considerada como una comunidad del Tipo II. El Tipo III se modifica para incluir dos fases. En la fase I las comunidades asumen el control directo del proceso de extracción al tener su propio equipo de tala que trabaja con el contratista, bajo la dirección del presidente del ejido. Este equipo de tala normalmente está dirigido

por una persona conocida como jefe de monte, que también tiene otras funciones especializadas.

En la fase II, la comunidad puede comenzar a capitalizarse para adquirir en el futuro maquinaria de extracción: sierras, tractores, tornos, y camiones, y también puede asumir mayores funciones administrativas especializadas, especialmente en la contabilidad. El Tipo IV, las comunidades aserradero, permanece igual, y se agrega el quinto tipo, "comunidades de productos terminados," según el criterio antes mencionado.

Cuadro 1.4. Propuesta de una nueva clasificación de comunidades forestales y EFC mexicanas

Tipo I Productores potenciales: propietarios y/o posesedres de tierras forestales con capacidad de producción comercial sostenible que actualmente no llevan a cabo ninguna actividad de extracción forestal debido a que carecen de un plan de manejo forestal autorizado o de recursos suficientes para su elaboración.
Tipo II (comunidades al tacón) Productores que venden madera al tacón. Propietarios y/o poseedores de parcelas sujetas a explotación forestal donde la actividad es llevada a cabo por terceras partes a través de contratos comerciales, sin que el propietario o poseedor participe en ninguna de las fases del proceso de extracción, a pesar de que los propietarios / poseedores puedan participar como trabajadores.
Tipo III (comunidades de materia prima) Fase I: grupo de extracción; Fase II: equipo de extracción. Productores de materias primas forestales: propietarios y/o poseedores de propiedades forestales que llevan a cabo extracciones forestales autorizadas y participan directamente en alguna de las fases de la cadena de producción. Esta categoría contiene dos fases, la fase I, donde la comunidad tiene su propio grupo de extracción (jefe de monte, cubicador, documentador) y la fase II, en la que las comunidades han adquierido equipo de extracción tal como grúas y camiones.
Tipo IV (comunidades aserradero) Productores con capacidad de transformación y comercialización: productores de materias primas forestales que tienen infraestructura para la transformación primaria y llevan a cabo directamente la comercialización de sus productos.
Tipo V (comunidades de productos terminados) Productores de materia prima que tienen aserraderos y otra infraestructura de procesamiento para dar valor agregado a la madera aserrada. Éstas pueden incluir secadoras, fábricas de muebles y molduras, astilladoras, etc.

Un último cuestionamiento: "¿cuándo consideramos que una comunidad tiene una EFC?" Se ha sugerido que el Tipo II no cuenta con EFC operativas, puesto que no hacen más que tomar el dinero por la venta de la madera de su tierra. Incluso se ha sugerido que muchas comunidades del Tipo III no han desarrollado realmente EFC puesto que no llevan ningún tipo de registro y no logran ningún tipo de capitalización. En esta interpretación, una EFC emerge solo cuando la empresa es formalmente incorporada, cuando se establece un administrador o un consejo de administración, y cuando se logran otros aspectos de una empresa formal operativa.

Consideramos que todas las comunidades involucradas en la extracción forestal son EFC. En los niveles más bajos de integración, pueden ser empresas en las que no se mantiene ningún capital operante, en la que todos los beneficios son distribuidos inmediatamente, y que se desintegran completamente entre periodos de aprovechamiento, sin embargo, éstas son operaciones que generan ingresos basados en la propiedad común, en las que se toman decisiones en torno a la producción, incluso si la decisión es delegar por contrato todas sus actividades. Planteamos que puede hablarse de EFC poco capitalizadas y estructuradas o muy capitalizadas y estructuradas, y que la mayoría de estas empresas se encuentran en un nivel intermedio, pero todas ellas son EFC.

Las EFC mexicanas: las bases de la propiedad común

La propiedad común ha sido definida como una de las principales tres formas de propiedad; privada, gubernamental y común. La discusión sobre los casos históricos de propiedad común ha tendido a enfocarse en las formas tradicionales, locales e indígenas de gobernar la extracción de recursos naturales de territorios manejados en común o, en un contexto moderno, ha atendido a recursos naturales que por su naturaleza son poco susceptibles de posesión privada o gubernamental, tales como mantos acuíferos o atmósfera (Ostrom, 1990). Se ha hecho una distinción importante entre la propiedad común de *acceso abierto* y la de *acceso cerrado*.

El *acceso abierto* se refiere a situaciones en las que un recurso no tiene dueños genuinos, y donde ninguno se siente responsable de su manteni-

miento. Se ha sugerido que esto no es ni siquiera una forma real de propiedad común, sino una "falta de propiedad". En contraste, una *propiedad común de acceso cerrado* tiene dueños claramente reconocidos. Así, se ha argumentado que la propiedad de acceso cerrado debería ser considerada como una forma de propiedad privada ejercida en grupo, como una corporación (McKan, 2000). La importancia de los temas de propiedad común tales como la *capacidad de exclusión* (el derecho y capacidad de los dueños de excluir a otros del recurso) y la *sustractabilidad o rivalidad* (el acceso debe ser controlado pues el uso de uno reduce la capacidad de uso de los otros) son particularmente relevantes para definir las características de la propiedad común de acceso cerrado.

El término *recursos de propiedad común* se refiere a las dimensiones físicas de un recurso, mientras que *régimen de propiedad común* (ambos referidos como RPC) se refiere a los acuerdos sobre los derechos de propiedad o reglas que han sido desarrolladas para gobernar el acceso a los recursos físicos (McKean y Ostrom, 1995). Otra distinción importante en la teoría de la propiedad común es aquélla entre el manejo de la *reserva* y el del *flujo* de un recurso de propiedad común. En el caso de los bosques, la *reserva* es el bosque en pie, mientras que el *flujo* es aquello que se cosecha en él. Los temas de manejo en torno a una reserva y aquellos en torno al flujo pueden diferir considerablemente (Arnold, 1998).

La mayor parte de la literatura sobre propiedad común se ha enfocado en las formas tradicionales de manejo de RPC. Estos están frecuentemente caracterizados por ser procesos en disolución o desaparición, mientras que ahora los gobiernos intentan recuperar versiones modernizadas de estos en la creciente percepción de que pueden conferir algunas ventajas de manejo a nivel de la comunidad (Arnold, 1998). Sin embargo, México presenta un caso inusual y poco conocido en la literatura de la propiedad común. Algunos analistas han aplicado mecánicamente los "principios de diseño" desarrollados por Ostrom (1990) al caso mexicano (Vargas-Prieto, 1998), pero en la actualidad México representa lo que podría ser un caso único en la literatura de la propiedad común. Mientras que este país es rico en formas indígenas de manejo de propiedad común, estas fueron imitadas y recubiertas por la masiva reforma agraria generada a partir de la Revolución Mexicana en la segunda década del siglo XX.

La reforma agraria mexicana tuvo como objeto central la tenencia de la tierra y la implementación de las dos formas de propiedad común

antes mencionadas, los ejidos y las comunidades agrarias, que llegaron a cubrir casi la mitad del territorio nacional. La reforma de la tenencia de la tierra fue establecida en el Artículo 27 de la Constitución de 1917, que fue modificado hasta 1992 (Ibarra-Mendivel, 1996). En el contexto de la reforma agraria el Estado creó un régimen de propiedad común y un recurso de propiedad común. La reforma al Artículo 27 de 1992 introdujo cambios transcendentales en el sistema ejidal, manteniendo el control estatal aunque en menor medida. Estas reformas dieron por concluido el reparto de las tierras rurales; permitieron a las empresas privadas, mediante mecanismos de acción y enlace, convertirse en propietarios de tierras rurales, aportando el fundamento que permitiría a los ejidos y a las comunidades ejercer mayor autonomía en sus negocios; definieron nuevas regulaciones para la gobernancia del uso de la propiedad dentro de los ejidos; y establecieron nuevos procesos de resolución de conflictos (Ibarra-Mendivel, 1996). Esta mayor autonomía legalizó una variedad de formas de manejo comunal, en ese entonces ya presentes o emergentes (véase Wilshusen, en este volumen). La reforma al Artículo 27 de la constitución mexicana puede ser considerada como una forma de devolución o descentralización del control sobre los recursos naturales similar a la que se lleva a cabo en otros países y continentes. No obstante, en México este movimiento está marcado por la muy particular historia agraria del país, donde continúa ejerciéndose un control estatal significativo del uso de los recursos naturales, hoy menos en función de la búsqueda de control político y más como resultado de la preocupación por la protección ambiental. Es así que la propiedad común mexicana, en general, y la propiedad común de los bosques en particular, resultan únicas en una época en el que muchos gobiernos están intentando instituir nuevas formas de propiedad común. A partir de 1992 México inició una reforma, no la disolución, de un esfuerzo masivo por crear la propiedad común, esfuerzo dirigido por el Estado que se remonta a la tercera década del siglo xx.

Estos antecedentes y el desarrollo particular del manejo forestal comunitario en México, lo distinguen de otros casos de propiedad común reportados en la literatura. Por ejemplo McKean y Ostrom, (1995) argumentan que "en la mayoría de los casos los regímenes de propiedad común parecen haber sido definidos legalmente como inexistentes" mientras que en México la legislación establece la existencia de un régimen de propiedad común masivo. McKean y Ostrom (1995) titulan su artículo: "Regímenes

de propiedad común en bosques: ¿solo una reliquia del pasado?" mientras que en México los regímenes de propiedad común del bosque son un presente extenso y con respaldo legal, de ninguna forma una reliquia. Algunos aspectos del régimen de propiedad común, de hecho, han sido reforzados por las reformas. La literatura caracteriza los regímenes de propiedad común contemporáneos como aquellos que han "resistido" y aquellos que han "emergido" (Arnold, 1998). En México no están presentes ninguna de estas situaciones; la propiedad común representa una realidad institucional en curso, sólida y extensa, aquello que ha "emergido" en las últimas dos décadas puede ser considerado, en términos de desarrollo global, la segunda etapa de lo que los arreglos de propiedad común pueden lograr en términos de formación de empresas comunitarias con base en la propiedad común. En este sentido puede considerarse que México está "a la vanguardia" o "al frente en el futuro" en el manejo forestal comunitario a nivel global (Stone y D'Andrea, 2001).

En México encontramos formas de manejo de propiedad común masivas y estructuradas por el Estado. El cambio de las reglas de manejo de los recursos forestales ha sido dirigido por las políticas gubernamentales y por cambios provenientes de organizaciones formalmente constituidas. Las instituciones y reglas informales consideradas por la literatura de RPC no resultan del todo aplicables a México. Algunas de las "reglas" de uso de recursos en los ejidos mexicanos se encuentran definidas en las leyes agrarias, mientras que cambios o adiciones a estas reglas se efectúan con asistencia técnica y capacitación proporcionada por programas gubernamentales u organizaciones de comunidades de segundo nivel. Las organizaciones formales no tienen un papel prominente en gran parte de la literatura de RPC, no obstante en México ellas han sido claves, e incluyen tanto a organizaciones gubernamentales como a pequeñas organizaciones formales de campesinos de la sociedad civil. Como lo ha señalado Antinori (2000): "Las comunidades agrarias mexicanas son instituciones formales que se están adaptando a una nueva función, la producción de recursos, mientras que la mayor parte de la literatura sobre propiedad común evalúa instituciones informales no reconocidas por los aparatos del Estado."

Existen pocos ejemplos en el mundo de empresas comunitarias formales orientadas al mercado que hayan sido establecidas con base en recursos de propiedad común, sin embargo, en México existen miles de ejemplos de este proceso. La administración de la propiedad común por

parte de las comunidades locales casi siempre es considerada en el contexto de las economías de subsistencia. En la literatura sobre propiedad común los "enfoques sistemáticos sobre los grupos de interés en torno a un recurso de propiedad común que responde a oportunidades de mercado más amplias como una fuente alternativa de beneficios provistos por las ventajas de la propiedad común son escasos" (Antinori, 2000), sin embargo, este es un caso frecuente entre las EFC de México.

En la medida en que los gobiernos del mundo han intentado descentralizar la administración de los recursos forestales, han emergido diversas prácticas conocidas como "comanejo" y "manejo conjunto" (McCay y Acheson, 1987). Este término usualmente se ha referido a una mezcla de gobernancia local y estatal sobre los recursos de *propiedad pública*. En México nos encontramos con un caso en el que algunos aspectos de la autonomía de las comunidades sobre las tierras han sido fortalecidos, a la vez que se ha mantenido una fuerte presencia gubernamental en otros aspectos, particularmente en la regulación de la extracción forestal. Como se expone en las conclusiones, el caso mexicano puede ser considerado como una forma de "manejo conjunto" o "comanejo", pero sobre la base de una *propiedad privada llevada por una comunidad*. Esto implica que en las comunidades mexicanas muchas de las decisiones relacionadas con el manejo de los bosques son tomadas de manera autónoma, pero las decisiones se llevan a cabo en el marco de una estructura regulatoria provista por la ley forestal mexicana y la institución gubernamental responsable de la gestión ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Arnold (1998) ha realizado una de las más recientes y completas revisiones sobre el manejo forestal como propiedad común. La única referencia a México en este estudio es una descripción al Plan Piloto Forestal (PPF) en Quintana Roo, y algunos de sus principales aspectos en el tema de propiedad se exponen solo de manera parcial. En una sección posterior, el autor concluye que el caso de Quintana Roo, "en el que las comunidades locales emprendieron la extracción forestal y el procesamiento comercial de madera, muestra que en este nivel pueden estar presentes procesos complejos y tecnologías sofisticadas, cuando se cuenta con una estructura institucional apropiada" (Arnold, 1998). Ésta es una de las lecciones de la experiencia mexicana, sin embargo, la originalidad del caso: el hecho de que los sistemas de propiedad común fueron creados por el estado a principios del siglo XX, no se enfatiza su-

ficientemente, como tampoco se consideran las transferencias masivas de activos forestales realizadas por el Estado en décadas posteriores que sientan las bases para las *empresas forestales comunitarias* basadas en recursos de propiedad común.

Los artículos de este volumen son parte de un nuevo y sistemático esfuerzo por comprender las dimensiones, las características únicas, los logros y los retos del manejo forestal comunitario mexicano. Resultará evidente para los lectores que la extensión regional del análisis es desigual, existe una mayor cantidad de estudios sobre el estado de Oaxaca, y una relativa falta de estudios sobre el norte del país. Esta distribución desequilibrada se explica por el interés que entre investigadores y activistas ha despertado Oaxaca, con su rica presencia de grupos indígenas y bosques biodiversos. Probablemente hay mayor presencia de ONG en algunos barrios de la ciudad de Oaxaca que en toda Chihuahua.

El libro está dividido en cinco secciones: Introducción, historia y políticas públicas; Procesos sociales y manejo forestal comunitario; Ecología y cambio de uso de suelo en el manejo forestal comunitario; Economía del manejo forestal comunitario; Comparaciones globales y conclusiones. La primera sección proporciona bases importantes para la lectura del resto de los artículos. La emergencia de un sector forestal comunitario tan amplio y relativamente consolidado tiene profundas raíces en la historia mexicana del siglo XX, y esta sección da cuenta de las políticas agrarias y forestales que han promovido el desarrollo de este sector.

Más adelante en dicha sección, Christopher R. Boyer hace una revisión detallada de las raíces históricas locales del manejo forestal comunitario en el caso de Michoacán. Este trabajo constituye un primer paso importante en la comprensión y el conocimiento de procesos regionales forestales poco conocidos. El artículo de Boyer menciona que no todas las comunidades forestales han llegado a resultados exitosos, haciendo de la explicación de las razones por las que muchas comunidades han tenido un "éxito" relativo una necesidad aún más importante. Boyer analiza el caso de la comunidad de El Rosario, Michoacán, y sus vecinos, que en la actualidad son mejor conocidos por ser receptores de las masas de turistas que se ha creado en torno a la visita de uno de los sitios de hibernación de la mariposa monarca (*Danaus plexippus)*. Boyer expone cómo en El Rosario, el estado actual de disminución de bosques y tala clandestina, que amenaza la reserva de la mariposa monarca, es resultado de una serie de fracasos en la consolidación del

manejo forestal comunitario en la región. Mientras que gran parte de los capítulos de este libro presentan los resultados de análisis que buscan comprender por qué y cómo el MFC ha sido exitoso en México, el artículo de Boyer forma parte de una literatura de importancia crucial que busca comprender el por qué de tantos esfuerzos de MFC que se han visto acosados por la desorganización, la violencia y la corrupción, a pesar del interés expresado por muchos miembros de las comunidades en el manejo sostenible de sus bosques (Klooster, 2000; Vázquez-León, 1992; Merino, 2004).

En el siguiente capítulo de esta sección, Leticia Merino y Gerardo Segura analizan la evolución de la política forestal mexicana y la emergencia de EFC. Muestran cómo las políticas de concesiones de bosques y vedas dieron paso a fines de la década de 1970 tanto a políticas gubernamentales de apoyo al MFC, como a políticas hostiles hacia él. También dan cuenta del papel de las movilizaciones contra las concesiones forestales y el apoyo de activistas en los casos exitosos. Este trabajo analiza la tensión permanente en la política forestal mexicana entre quienes han buscado empoderar a las comunidades campesinas, y aquellos que piensan que los campesinos son incapaces de manejar sus bosques para el bien de la nación. De este modo, en la década de 1930 el cardenismo llevó a cabo un esfuerzo de empoderamiento de los campesinos forestales con alcances limitados. Esta política fue seguida por un largo periodo (1940 a 1970) en el que claramente el empoderamiento de las comunidades forestales no fue parte de la agenda de gobierno. Sin embargo, a principios de los años 1970 se agruparon diversas fuerzas dentro y fuera del gobierno para promover la emergencia de un sector forestal empeñado en el MFC.

Desde fines de la década de 1980 y durante la primera mitad de los años 1990, la política se inclinó una vez más en contra del MFC, sin embargo, para ese tiempo el sector se había consolidado relativamente y pudo subsistir a pesar de las dificultades del periodo y sin contar con apoyo gubernamental consistente. Sin embargo, como muestran con detalle los autores, los programas en favor del MFC emprendidos durante la administración del presidente Zedillo (1994-2000) y que se prolongaron en la administración de Fox (2000-2006) han generado apoyos significativos al MFC.

En él último artículo de la sección de historia y política, Patricia Gerez Fernández y Enrique Alatorre Guzmán analizan la difícil historia de la

certificación forestal en México. Ésta representa un inusual esfuerzo por implementar políticas de manejo forestal a través del mercado al invitar a los consumidores a optar por productos forestales provenientes de bosques bien manejados. Los logros de la certificación forestal en México muestran claramente la importancia de este sector en términos globales. Solo 3% de las 29 millones de hectáreas que han sido certificadas en el mundo son consideradas "comunitarias," pero dentro de esta categoría, México domina claramente, con casi la mitad de las comunidades y la mitad de los bosques comunitarios certificados del mundo. El estado de Durango ha tomado la delantera en este campo, como resultado de la acción coordinada de diversos actores y grupos de interés: 19 comunidades ha sido certificadas en ese estado (véase Taylor, en este volumen). A pesar de este notorio logro, la certificación ha brindado poco a las comunidades de México en términos de la expansión de los mercados para sus productos. Solo han ocurrido pocas y esporádicas ventas de madera certificada, y la mayoría de las comunidades certificadas no han vendido nunca su madera como madera certificada. Por otra parte, en la medida en que las grandes compañías madereras del norte del país optan por la certificación, ésta deja de constituir una ventaja comparativa para los pequeños productores y para las comunidades forestales. Como hacen notar los autores, nuevos esfuerzos del Consejo Mundial Forestal (Forest Stewardship Council) buscan generar criterios que permitan valorar de manera particular la producción de pequeños productores y comunidades. El éxito de estos esfuerzos y otros similares que realicen la diferenciación del origen de los productos (provenientes de pequeños productores) son cruciales para que el MFC y la producción de pequeños productores puedan obtener ventajas de la certificación.

En la sección Procesos sociales y manejo forestal comunitario, los autores revisan la historia reciente del surgimiento de algunas de las organizaciones forestales mejor conocidas en México. Francisco Chapela, quien llegó a la Sierra de Juárez a principios de los años 1980 como investigador y activista, permaneció durante dos décadas en la región y fundó junto con otros la ONG Estudios Rurales y Asesoría Campesina (ERA), hace en este texto un detallado recuento de los factores institucionales que llevaron a la fundación de la Unión de Comunidades Zapoteco-Chinanteca (UZACHI). Chapela muestra cómo una estrategia de organización y capacitación que construyó capital humano y social, y reconoció la integración de las necesidades de las familias, de las comunidades y de

la organización, fue capaz de sentar las bases de una de las experiencias de manejo forestal mejor conocida en el sur de México.

Rodolfo López Arbola, quien también fue un importante organizador del sector forestal comunitario en Oaxaca y trabajó inicialmente como director de un programa forestal gubernamental, también se estableció en Oaxaca a principios de los 80. López Arzola presenta una visión personal del surgimiento y la desaparición de una de las primeras organizaciones autónomas de segundo nivel en México, la Unión de Comunidades y Ejidos Forestales de Oaxaca (UCEFO). En el texto que se incluye en este libro este autor detalla la difícil formación de la UCEFO como organización, sus mayores logros en el campo de la organización comunitaria de la producción forestal y en el manejo forestal (introducción del método de silvicultura en su tiempo más sofisticado en Oaxaca). También da cuenta de las tensiones internas y externas que llevaron a la disolución efectiva de la organización después de diez años de existencia. Tal y como sucede en el capítulo de Boyer, el trabajo de López Arbola presenta una llamada preventiva, que muestra cómo la aparente consolidación puede convertirse en disolución si no se provee el apoyo adecuado.

Peter Taylor nos lleva a Durango, al norte de México, para mostrar cómo el manejo comunitario está evolucionando ahí, y cómo las EFC se están convirtiendo en nuevas instancias organizacionales. La mayor parte de quienes abogan por las comunidades forestales, tanto dentro del gobierno como fuera de él, usualmente han promovido el modelo en el que una EFC administra un bosque de propiedad común donde la comunidad en su conjunto maneja tanto la reserva como el flujo del bosque. Pero Taylor, como Peter Wilshusen en Quintana Roo (véase más adelante), muestra cómo las comunidades han tomado los asuntos institucionales en propias manos, dividiendo las reservas y los flujos del bosque y estructurando sus EFC en diversas maneras. La emergencia de los llamados "grupos de trabajos" en México representa una innovación en la organización de EFC, impulsada por las propias comunidades. A pesar de que algunos consideran que los grupos de trabajo son nocivos, Taylor muestra que los grupos de trabajo en Durango son resultado de la conjunción de grupos de interés locales. La industria maderera privada y las EFC en Durango han comprendido que comparten el interés por mejorar la producción y la calidad de la madera, y están trabajando de manera conjunta para innovar las formas de producción y organización (por ejemplo, compradores de madera proveen subsidios a las comunidades para que puedan ser certificadas).

Peter Wilshusen realiza un detallado análisis etnográfico sobre la evolución de los grupos de trabajo en dos comunidades ubicadas en los bosques tropicales del sur de Quintana Roo. Muestra cómo en la comunidad de Caobas, a pesar de contar con bajos volúmenes de madera, los grupos de trabajo se han convertido en motor de la diversificación económica local, mientras que en la comunidad de Petcacab, que cuenta con volúmenes mucho más altos, los grupos de trabajo se han convertido en fuente de fuertes conflictos comunitarios, y pocas de sus acciones han buscado el desarrollo genuino de la comunidad. También describe como inesperada la presencia de ganancias impresionantes en el mercado de comercialización de madera en Petcacab que han sido producto del trabajo de los grupos.

En la sección Ecología y cambio de uso de suelo en el manejo forestal, se abordan una de las nuevas áreas de investigación más importantes para el manejo comunitario. Frecuentemente se ha afirmado que las comunidades manejan sus bosques de manera más sostenible que las empresas privadas, pero hasta ahora existe poca evidencia fundamentada que sostenga esta afirmación. Al respecto, Henricus Vester y María Angélica Navarro Martínez abordan uno de los temas más *contenciosos* de la silvicultura tropical: ¿cuáles son los factores que promueven la regeneración de la caoba? y ¿cuál es el impacto de aprovechar la población de caoba en el bosque? Como hacen notar, la mayor parte de las prescripciones de la silvicultura han argumentado que la caoba requiere claros relativamente amplios para poder crecer hasta alcanzar una tamaño de dominancia en el dosel del bosque y que las prácticas de silvicultura actuales no permiten una cosecha sostenible de la caoba en el largo plazo. Sin embargo, con base en nuevas investigaciones realizadas en los bosques de Quintana Roo, los autores argumentan que en la actualidad existen prácticas silvícolas que permitirán cosechas continuas en los niveles actuales más o menos "sostenibles"—una propuesta que seguramente motivará nuevos debates e investigación sobre el tema.

Elvira Durán Medina, Jean-François Mas y Alejandro Velásquez presentan uno de los primeros esfuerzos sistemáticos por examinar el impacto del manejo comunitario sobre el cambio de uso de suelo y por compararlo con el cambio de uso de suelo de otros importantes regímenes de tenencia y gestión asociados con la conservación, las áreas formalmente protegidas o parques. En una conclusión que sorprenderá a

algunos, sostienen que las diferencias entre los rangos de cambio de uso de suelo en áreas protegidas y los bosques manejados por comunidades, especialmente en el área central de Quintana Roo, no son estadísticamente significativos, y que hay tendencias más fuertes para recuperar tierras degradadas en los bosques comunitarios que en las áreas oficialmente protegidas. A pesar de que este tesis no necesariamente dice algo sobre lo que sucede bajo el dosel del bosque, constituye un argumento importante sobre el papel de los bosques manejados por las comunidades en el manejo sustentable del paisaje.

En la sección Economía del manejo comunitario, los autores consideran otro tipo de sostenibilidad, la de las EFC como entidades financieras y económicas. Camille Antinori desarrolla una breve revisión histórica de las bases institucionales de la evolución de las EFC y de las formas de gobernancia de los ejidos y las comunidades agrarias. Antinori analiza el tema de lo que se ha llamado "la comunidad como empresa emprendedora" cuestionándose sobre cómo compiten en el mercado las empresas comunitarias que operan con recursos de propiedad común. El capítulo de Antinori se basa en el primer estudio comparativo a gran escala con un enfoque cuantitativo realizado sobre el sector de MFC en México. La muestra de la autora está constituida por 42 EFC oaxaqueñas. Su análisis de los costos de transacción, los azares contractuales y la integración vertical muestra que las EFC parecen ser rentables en todos los niveles de integración y que "las comunidades prefieren integrarse para evitar azares contractuales con entidades externas como son las empresas forestales privadas". Concluye, con base en la evidencia empírica cuantitativa, que los recursos de propiedad común contribuyen al bienestar de las comunidades y que la propiedad y el control de las comunidades sobre la producción aseguran el acceso a estos beneficios.

En el siguiente capítulo, Torres Rojo, Guevara Sanguinés y Bray examinan las bases económicas de una de las EFC más exitosas de México, la del ejido El Balcón en el estado de Guerrero. Después de un difícil comienzo, el Balcón se ha establecido y ha crecido como una EFC con uno de los mejores aserradores de México, una relación estable y productiva con una compañía maderera de los Estados Unidos, creciente acceso a mercados de exportación, y un claro liderazgo comunitario en la gestión de la empresa, al tiempo que le otorga un margen de decisión importante a los administradores profesionales de la misma. Sin embargo, los autores argumentan que existen debilidades en el modelo de negocios que deben

ser reconsideradas para que El Balcón continúe generando beneficios a los miembros de la comunidad y manteniendo sus bosques como ecosistemas productivos. Se sugiere que deben hacerse mayores inversiones en el bosque, que el bosque actualmente está subsidiando la industria en un grado insostenible, y que debe darse una "redefinición" de los procesos de producción, inversión y distribución de las ganancias.

Por último, en la sección Comparaciones globales y conclusiones, Dan Klooster y Shrindidhi Ambinakudige ubican al manejo comunitario mexicana en el marco de una panorámica revisión global, a partir de la cual señalan que la mayoría de las comunidades locales alrededor del mundo aún están luchando por organizarse para coadministrar las tierras forestales estatales como lotes de bosque para la cosecha de leña, forraje y productos forestales no maderables, incluso en los casos de tierras que las comunidades han usado por cientos de años. A pesar de los importantes avances que se han logrado en el proceso de "devolución" de recursos forestales a comunidades locales en el mundo, los autores concluyen que México "confirma las expectativas de quienes proponen que el manejo forestal comunitario que permite mayor participación de la comunidad en los beneficios forestales y mayor poder de la comunidad sobre el manejo forestal tiene como resultados un mejor uso y protección del bosque y la mejoría de las condiciones de vida de la población local." Más adelante, David Bray enumera algunas de las lecciones de los cerca de 30 años de silvicultura comunitaria en México y habla de las tendencias futuras.

El trabajo de Camille Antinori concluye proponiendo: "Aun así, los bosques de Oaxaca son manejados comunitariamente en el sentido estricto del término. La gobernanza comunitaria y las reivindicaciones territoriales sobre la tierra tienen reconocimiento nacional, y la estructura de gobernanza existente permite a los miembros de las comunidades (principalmente hombres) expresar sus puntos de vista sobre el acceso y la repartición de los beneficios del bosque mientras que la autoridad elegida en cuestiones de propiedad común, el CBC, normalmente tiene el poder de administrar las decisiones sobre los asuntos relacionados con la propiedad común forestal." Como también señala Antinori, muchas EFC tropiezan con una y otra crisis, tienen serios problemas en las áreas de gobernanza, estabilidad, administración fiscal y manejo forestal, y mantienen patrones tradicionales de supresión de los derechos de las mujeres. Sin embargo, estas limitaciones no anulan el hecho

de que un número impresionante de EFC en México, presumiblemente algunos cientos, han logrado la constitución de empresas que generan beneficios para la comunidad, mantienen las funciones del ecosistema de los bosques, y son, en la práctica, manejadas por las comunidades, en el sentido estricto.

Por último, cabe reconocer que los bosques comunitarios de México, dada la magnitud de su número y de su extensión, tienen también una influencia significativa en los paisajes mexicanos. En la medida en que los bosques manejados por comunidades contribuyen al mantenimiento de la cobertura forestal y a otros procesos ecosistémicos contribuyen a la existencia de "paisajes sostenibles". La idea del manejo de paisajes es más frecuente en Europa que en los Estados Unidos y en América Latina. Muchas regiones de México cuentan aún con extensiones forestales significativas cuya cobertura forestal ha sido considerablemente estable. Sin embargo, estas regiones y sus aportaciones son poco reconocidas. Estos "paisajes sostenibles" pueden ser operativamente definidos como aquellos donde los rangos de deforestación son bajos, se encuentran en equilibrio, o donde existe una red de expansión de la cobertura forestal, y donde están presentes múltiples procesos institucionales que promueven la preservación de la estructura de los ecosistemas, su composición y sus procesos (Haines-Young, 2000; Shepherd y Harshaw, 2001). Paisajes que si se trabajan pueden seguir manteniendo muchos procesos ecosistémicos, incluyendo la conservación de la biodiversidad. Como Chazdon (1998) ha argumentado: "un paisaje tropical que contiene una matriz de fragmentos de bosques antiguos, bosques de crecimiento medio, bosques aprovechados y campos agrícolas, posiblemente podría proteger la mayoría de las especies presentes en la biota regional". Las organizaciones conservacionistas hablan de "diseño" de paisajes sustentables al reconvertir bosques fragmentados en corredores de conservación de la biodiversidad (CABS *et al*., 2000; Sanderson *et al*., 2003). Sin embargo, en este libro argumentamos que por más de dos décadas muchas de las comunidades forestales de México han manejando sus paisajes de manera sostenible y que su experiencia ha sido resultado de la conjunción de la acción de movimientos sociales locales y de políticas públicas.

Como se mencionó anteriormente, este volumen intenta reunir el trabajo y las reflexiones de algunos de los investigadores y profesionales más importantes en el campo del manejo comunitario en México. La amplitud de los temas abordados refleja el enfoque del trabajo realizado,

pero también revela áreas en donde faltan estudios sistemáticos. Por ejemplo, no existen investigaciones que incorporen una prospectiva de género en el análisis de las EFC mexicanas. En general, dentro de las comunidades con EFC, la rigidez de los patrones de género implica una severa limitación de la participación de las mujeres en las estructuras de poder y toma de decisiones en torno a las actividades forestales. Los sistemas de gobernanza tradicionales de las comunidades rurales y el dominio de los hombres en el sector forestal, en su conjunto, frecuentemente se combinan para suprimir los derechos de las mujeres con poca comprensión sobre sus implicaciones y consecuencias.

Otros tópicos poco abordados son la investigación más detallada sobre los beneficios de las EFC en las condiciones de vida de las familias, el impacto de la migración y las remesas en las estrategias de sobrevivencia de las familias y en las comunidades, los cambios en los sistemas de gobernación, y su influencia en el bienestar económico. Por último, es de crucial importancia comprender las dinámicas generacionales en estas comunidades. La búsqueda de la sustentabilidad social debe ir de la mano del análisis de la sustentabilidad ambiental, lo que nos lleva a la necesidad de comprender cómo las EFC están afectando a los jóvenes en las comunidades forestales: su acceso a los recursos, su experiencia y su participación en el liderazgo.

Notas

1. Este libro es producto de una serie de proyectos de investigación sobre el manejo forestal comunitario mexicana desarrollados con el financiamiento de la Fundación Ford y con importante apoyo adicional de la Fundación William and Flora Hewlett.
2. El término *silvicultura comunitaria* también ha sido ampliamente usado en la literatura en español para referirse a todos los aspectos del manejo forestal comunitario. No hemos adoptado este término aquí porque el uso del término silvicultura sugiere un enfoque estrecho de los temas de cultivo forestal, mientras con manejo forestal comunitario (MFC) se pretenden incluir todos los aspectos de las empresas comunitarias, desde el cultivo de bosques y su manejo hasta la industrialización.
3. De acuerdo con la Ley Agraria mexicana (2002), las comunidades están formadas por gente (principalmente indígena) que ha sido desposeída de sus tierras y que después se les restituyeron algunas. Las comunidades se

conocen formalmente como comunidades agrarias para diferenciarlas tanto de los ejidos como de las comunidades en sentido genérico.

Bibliografía

Alatorre-Frenk, G. 2000. *La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias*. Ciudad de México: Casa Juan Pablos, Procuraduría Agraria.

Antinori, C.M. 2000. Vertical integration in Mexican common property forests. Tesis de doctorado, Universidad de California, Berkeley.

Arnold, J.E.M. 1998. *Managing Forests as Common Property*. Roma: FAO.

Banco Mundial. 1995. *Mexico: Resource Conservation and Forest Sector Review.* Washington, D.C: Banco Mundial, SARH. 161.

Barbier, E.B. y J.C. Burgess. 1996. Economic analysis of deforestation in Mexico. *Environment and Development Economics* 1: 203-239.

Bray, D.B., L. Merino-Pérez, P. Negreros-Castillo, G. Segura-Warnholtz, J.M. Torres-Rojo y H.F.M. Vester. 2003. Mexico's community-managed forests as a global model for sustainable landscapes. *Conservation Biology* 17: 672-677.

CABS, CI y IESB. 2000. *Designing sustainable landscapes/planejando paisagens sustentáveis: The Brazilian Atlantic forest*. Conservation International Center for Applied Biodiversity Science, Washington, D.C.

Castilleja, G. 1996. México. En: *The Conservation Atlas of Tropical Forests: The Americas.* C.S. Harcourt y J. A. Sayer (ed.). Pp. 193-205. New York: Simon y Schuster.

Chazdon, R.L. 1998. Tropical forests—Log 'em or leave 'em? *Science* 281:1295-1296.

De Jong, B.H.J., R. Tipper y G. Montoya-Gómez. 2000. An economic analysis of the potential for carbon sequestration by forests: Evidence from southern Mexico. *Ecological Economics* 33:313-327.

Haines-Young, R. 2000. Sustainable development and sustainable landscapes: Defining a new paradigm for landscape ecology. *Fennia* 178: 7-14.

Ibarra Mendivel, J.L. 1996. Cambios recientes en la constitución mexicana y su impacto sobre la reforma agraria. En: *Reformando la reforma agraria mexicana.* L. Randall (ed.). Pp. 65-80. Ciudad de México: UAM-Unidad Xochimilco.

INEGI 1997. *Estadísticas del medio ambiente*. INEGI. Ciudad de México.

Klooster, D. 2000. Institutional choice, community, and struggle: A case study of forest co-management in Mexico. *Banco de Desarrollo* 28:1-20.

Ley Agraria. 2002. Ciudad de México: Anaya Editores.

McCay, B.J. y J.M. Acheson. 1987. *The Question of the Commons: The Culture and Ecology of Communal Resources.* Tucson: University of Arizona Press.

McKean, M.A. 2000. Common property: What is it, what is it good for, and what makes it work? En: *People and Forests: Communities, Institutions, and Governance.* C. C. Gibson, M.A. McKean y E. Ostrom (ed.). Pp. 27-55. Cambridge, MA: MIT Press.

McKean, M.A. y E. Ostrom. 1995. Common property regimes in the forest: Just a relic from the past? *Unasylva* 46: 2-14.

Merino-Pérez, L., P. Gerez-Fernández y S. Madrid-Zubirán. 2000. Políticas, instituciones comunitarias y uso de los recursos comunes en México. En: *Sociedad, derecho y medio ambiente: Primer informe del programa de investigación sobre aplicación y cumplimiento de la legislación ambiental en México*, M. Bañuelos (ed.). Pp. 57-143. Ciudad de México: CONACYT, SEP; Casa Abierta al Tiempo, UNAM, SEMARNAP, PROFEPA.

O'Brien, K.L. 1998. *Sacrificing the Forest: Environmental and Social Struggles in Chiapas.* Boulder, CO: Westview Press.

Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.* Cambridge: Cambridge University Press.

Palacio-Prieto, J.L., G. Bocco y A. Velázquez, *et al.* 2000. La condición actual de los recursos forestales en México: Resultados del inventario forestal nacional 2000. *Investigaciones Geográficas* 43: 183-203.

Perry, J.P. 1991. *The Pines of Mexico and Central America*. Portland, OR: Timber Press.

PROCYMAF. 2000. *Proyecto de conservación y manejo sustentable de recursos forestales en México: Balance de tres años de ejecución*. Ciudad de México: SEMARNAP.

Sanderson, J., K. Alger, G. A. B. d. Fonseca, V. H. Inchausty y K. Morrison. 2003. Biodiversity conservation corridors: Planning, implementing, and monitoring sustainable landscapes. Conservation International Center for Applied Biodiversity Science, Washington, D.C.

Sheppard, S.R. J. y H.W. Harshaw. 2001. *Forest and Landscapes: Linking Ecology, Sustainability and Aesthetics.* Nueva York: CABI.

Stone, R. y C. D'Andrea. 2001. *Tropical Forests and the Human Spirit: Journeys to the Brink of Hope*. Berkeley y Los Angeles: University of California Press.

Trejo, I., y R. Dirzo. 2000. Deforestation of seasonally dry tropical forest: A national and local analysis in Mexico. *Biological Conservation* 94:133-142.

Vargas-Prieto, A.M. 1998. Effective intervention: External and internal elements of institutional structure for forest management in Quintana Roo, Mexico. Tesis de doctorado, Universidad de Wisconsin, Madison.

Vázquez-León, L. 1992. *Ser indio otra vez: La purepechización de los tarascos serranos*. Ciudad de México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Velázquez, A., J.F. Mas y J.R. Díaz, 2002. Patrones de cambio de uso del suelo y tasas de deforestación en México. *Gaceta ecológica* 62: 17-25.

Capítulo 2

Terrenos en disputa. La reglamentación forestal y las respuestas comunitarias en el noreste de Michoacán 1940-2000

Christopher R. Boyer

Al comenzar la época de lluvias en al año de 1941, las autoridades ejidales de El Rosario, Michoacán, le escribieron al presidente Manuel Ávila Camacho para informarle sobre un problema que tenían con un pueblo vecino. Los líderes comunitarios explicaron que en los últimos años habían cuidado los bosques que les fueron dotados con su ejido y que los habían aprovechado en estricto acuerdo con los reglamentos vigentes. Pero ahora la comunidad vecina había pedido una dotación de montes que los pobladores de El Rosario esperaban les serían dadas en calidad de ampliación de su ejido. Este tipo de conflicto agrario, intercomunitario, era común en el México posrevolucionario, pero el tono de la carta escrita por los dirigentes de El Rosario no lo era. En vez de basar su petición por las tierras en disputa sobre los típicos argumentos relacionados con los antecedentes de propiedad o derechos originales sobre la tierra que trabajaban, los líderes de la comunidad argumentaron que El Rosario merecía la tierra porque era un pueblo conservacionista. Según expusieron los líderes, El Rosario siempre procuraba usar las tierras de labor que ya existían y "conservar los montes sin explorar". Según ellos, el pueblo vecino pretendía "acabar" con el bosque (García y Domínguez, 1941).

Esta carta se escribió casi cuatro décadas antes de que términos como "manejo" y "sostenibilidad" se convirtieran en palabras clave de los proyectos de desarrollo nacional e internacional. Por otra parte, más de 30

años pasarían antes de que El Rosario y sus comunidades hermanas de las montañas del este de Michoacán cobran fama porque sus tierras se convertirían durante los inviernos en hogar y criadero de las mariposas monarcas. Sin embargo, es evidente que los líderes de El Rosario ya consideraban útil argumentar que su buen manejo de la tierra era la base del bienestar de su comunidad y que el bosque debía pertenecer a quienes pretendían usarlo de manera equitativa y ambientalmente responsable. Es verdad que los líderes bien pudieron haber utilizado estos argumentos sencillamente porque pensaron que era lo que el presidente quería oír —una expectativa no irracional en una época en la que algunos gobernantes nacionales insistían en que la protección del patrimonio de la nación solo podía lograrse mediante el uso "racional" de los bosques (De Quevedo, 1938). Sin embargo, tanto las palabras de los dirigentes de El Rosario como las acciones que las respaldaban anunciaban el comienzo de la larga y muchas veces complicada relación de aquel pueblo con los regímenes de manejo forestal impuestos por el Estado.

Durante el siglo xx, la política forestal de México estuvo marcada tanto por continuidades como por cambios. Por un lado, la ley ha variado mucho a lo largo del tiempo. Los códigos forestales de la década de 1920 permitían que el aprovechamiento forestal desarrollado por la comunidad —pero administrada por el Estado— fuera regulado por cooperativas de productores comunitarios. En las décadas de 1940, 1950 y 1960 los códigos fueron rescritos para favorecer a los productores de madera comerciales y a los paraestatales encargados de llevar un uso "racional" de los recursos en territorios extensos, que incluían tanto pequeñas propiedades como montes ejidales y comunales. En los años 1970 y 1980 apareció un nuevo régimen que intentó usar la demanda de mercado para dirigir la producción mientras, simultáneamente, promovía la producción comunitaria (para una periodización, véase Merino-Pérez, 2001). Por otro lado, dos ideas políticas han permanecido fijas a lo largo del tiempo. Primero, los líderes políticos y los expertos forestales han insistido repetidamente en que los bosques de México constituyen una vasta fuente de bienestar social y económico, subutilizada, pero potencial. Algunas veces han afirmado que las industrias madereras, si fueran organizadas racionalmente, podían ser tan lucrativas como el sector petrolero. Segundo, estos expertos y hacedores de políticas han argumentando consistentemente que las comunidades rurales debían recibir la mayor parte de los beneficios y tener prioridad en el empleo

cuando sus bosques fueran explotados para madera o resina de pino; no obstante, por años argumentaron que su conocimiento científico les daba el derecho de tomar las decisiones principales sobre cómo debían de ser usados los bosques sin consultar con las mismas comunidades (véase "Exposición" 1923:14; Rodríguez Adame, 1963).

Los continuos cambios políticos en el contexto general del paternalismo científico y el desarrollo nacionalista crearon un ambiente político que en su momento parecía inestable y a la fecha es consistentemente desfavorable para los moradores del monte del noreste michoacano. En la década de los 1930 las políticas forestales se basaron en un modelo de cooperativas de productores de los pueblos; en los años 1950 y 1960 en organizaciones de productores regionales de gran escala; y últimamente, en una de aprovechamiento comunitario y ecoturismo, asociados con la reserva de la mariposa monarca (Chapela y Barkin, 1995). Los mismos campesinos respondieron a cada una de las nuevas iniciativas con una combinación de entusiasmo, acuerdo y resistencia, pero al final ninguno de estos modelos resultó sostenible. La mayoría da las iniciativas fueron impuestas a las comunidades con poca o ninguna consulta previa y en esta forma tendían a minar la autonomía local. Como resultado, declinaron tanto las economías de las comunidades como sus ecosistemas, y a lo largo del siglo veinte se erosionó el apoyo de la las comunidades productoras para la producción sostenible y localmente controlada.

Este capítulo se enfoca en las experiencias de El Rosario y otro pueblo cercano, El Asoleadero, ubicados en la franja de la Sierra Madre del Sur que traviesa por el este del Estado de Michoacán y el límite con el Estado de México. Estas dos comunidades eran de las primeras del estado en recibir ejidos en los años 1920 y, por consiguiente, han tenido una experiencia inusualmente prolongada de negociación con las autoridades federales de todos los niveles. También formaron parte de una de las organizaciones de productores más antiguas del estado (en un principio conocida como Unidad de Explotación Forestal Melchor Ocampo y más adelante como la Unión de Ejidos Melchor Ocampo).[1] Estas organizaciones prometieron hacer un uso racional de los productos forestales, sin embargo, fracasaron en liberar a las comunidades de su pobreza opresora. A diferencia de otras comunidades que también formaron parte de organizaciones de productores pero que eventualmente tuvieron éxito en el manejo de sus recursos comunitarios —comunidades tales como San Juan Parangaricutiro, en las montañas templadas del

centro de Michoacán— los dos pueblos de las montañas al final fallaron en su intento de atravesar el laberinto de reglamentación forestal, pero continuaron siempre con la tala de sus bosques. La combinación de aplicación irregular de leyes y regulaciones, de tensiones intracomunitarias y, eventualmente, de la emigración de su población hacia los Estados Unidos de América, rebasaron los esfuerzos de los líderes comunitarios por moderar y vigilar la producción forestal del pueblo.

Paternalismo ecológico, 1920-1940

Los presidentes posrevolucionarios Álvaro Obregón (1920-1924), Plutarco Elías Calles (1924-1928) y Lázaro Cárdenas (1934-1940) emprendieron una campaña masiva para transformar la cultura política y popular movilizar a la gente rural en torno a lo que los dirigentes nacionales consideraban como los intereses colectivos de los campesinos. Esperaban movilizar políticamente a la gente rural al reunirlos en instituciones de masas con las que se pretendía darles poder, disciplinarlos y canalizar su apoyo a favor del Estado posrevolucionario (Boyer, 2003; Knight, 1994). Los presidentes, y Cárdenas en particular, buscaban reconstruir la economía nacional fracturada y reorganizar el gobierno que habían heredado después de una década de guerra, al mismo tiempo que redistribuían tierras —incluyendo bosques— entre las comunidades campesinas. Fue en este contexto de populismo y crisis económica que emergió la ciencia forestal (o más bien, reemergió después de su primera aparición a finales del siglo xix) como elemento de un más amplio proyecto cultural de conformación del Estado. Como fue elaborada por intelectuales como Miguel Ángel de Quevedo, la ciencia forestal promovía las metas de conservación y eficiencia. Se pensaba que ambas eran necesarias si México quería maximizar el uso de sus recursos y controlar los ecosistemas forestales para el desarrollo capitalista nacional (Simonian, 1995: 85-97; para una comparación con los Estados Unidos de América, véase Hays; 1959). Sin embargo, los científicos no confiaban en que los campesinos pudieran lograr estas metas por sí mismos y repetidamente acusaron a las comunidades campesinas y, en una extensión más amplia, a las operaciones de tala comercial, de ser ineficientes e irracionales. Por lo tanto, los científicos posrevolucionarios abogaron por una legislación que restringiera el acceso al mercado comercial solo a aquellas comu-

nidades y empresas que conformaban a los estándares científicos de explotación racional.

De Quevedo y sus colegas que integraban la Sociedad Forestal Mexicana propusieron los lineamientos generales del código forestal de 1926, cuya meta era textualmente la de "regularizar la conservación, restauración, propagación y aprovechamiento de la vegetación forestal". El código, que daba aviso del surgimiento definitivo de los modelos científicos de conservación forestal en México, establecía las bases legislativas para declarar reservas forestales protegidas, creando un servicio forestal y regulando casi todos los aspectos de la tala en tierras de administración pública, privada y colectiva. Una de sus finalidades primarias era la de de permitir que las comunidades participaran en la producción forestal. Al mismo tiempo, procuraba asegurar el bienestar de los ecosistemas forestales a través del establecimiento de un marco de leyes, extenso y a veces laberíntico, para controlar el uso de los bosques y promover la conservación forestal. Por ejemplo, se declaró improcedente la tala en las cuencas hídricas y se requería la autorización del Departamento Forestal y de la Caza para la tala comercial en cualquier tierra sin importar su régimen de propiedad. La ley les obligaba a los propietarios privados que elaboraran un plan forestal antes de empezar cualquier aprovechamiento y ordenaba que las operaciones más amplias debieran ser dirigidas por un ingeniero forestal de tiempo completo.

El transporte de madera también fue sujeto a regulación estricta; de hecho, en poco tiempo la reglamentación del trasporte se convirtió en un mecanismo clave para la implementación de las regulaciones forestales. La ley requería a cada grupo de mulas, camiones y trenes que llevara alguna carga de productos forestales comerciales que tuviera a la mano un conjunto completo de licencias y órdenes de trasbordo, y los oficiales forestales podían revisarlos en cualquier punto del camino (Secretaría de Agricultura y Fomento, 1930:47-58).

A pesar de que la legislación habilitada para el código de 1926 imponía restricciones sustanciales a las empresas comerciales, proponía sobre todo reorientar los comportamientos y actitudes de los campesinos hacia el bosque. El código forestal obligaba a cualquier ejidatario que pretendiera vender madera a terceros a formar cooperativas de productores de antemano (Secretaría de Agricultura y Fomento, 1930:48). En teoría, esta provisión permitiría a los campesinos trabajar sus propias tierras y vender su madera directamente al mejor postor. Esto a su vez

crearía trabajos y dejaría fuera a intermediarios tales como contratistas de aserraderos, quienes se quedaban con la mayoría de las ganancias que —teóricamente— pertenecían a los productores. El código pretendía conferir los mayores beneficios de la producción de madera a los ejidatarios y comuneros que poseían los bosques, y a eso se debía el requisito de que se formaran en cooperativas de productores, que a la postre resultarían fáciles de monitorear. Pero la gran mayoría de la gente rural ignoraba la existencia de la ley. Después de ocho años de que la ley entrara en vigor, sólo seis comunidades en todo México habían formado cooperativas de productores (de Quevedo, 1938).

Esto cambió una vez que Cárdenas invitó a de Quevedo a dirigir el Departamento Forestal y de la Caza y le encargó integrar el sector maderero campesino dentro del más amplio programa de la reforma agraria. de Quevedo conminó a los forestales a que empezaran a establecer cooperativas de productores. En dos años, habían sido establecidas cooperativas en más de 300 comunidades forestales. De Quevedo esperaba que las cooperativas desarrollaran la economía campesina y proveyeran a los oficiales forestales de mecanismos con los cuales pudieran supervisar el aprovechamiento del bosque por parte de los pueblos rurales (De Quevedo, 1938), y su actitud perentoria hacia la producción de los campesinos eventualmente lo llevó a conflictos con el presidente. Sin embargo, su posición en cuanto a las revisiones institucionales sobre la producción y el comportamiento de los campesinos encajaba muy fácilmente dentro de las metas globales del cardenismo (sobre los conflictos entre Cárdenas y de Quevedo, véase Simonian 1995; 107-108; para un ejemplo de la actitud pro cooperativa de De Quevedo, véase de Quevedo, 1937).

Un problema central de la cooperativización de los pueblos productores era que el propósito de disciplinar y reglamentar el uso que los campesinos hicieron del bosque estaba en conflicto con la intención de facultar a los campesinos para que participaran en la producción comunitaria. Por ejemplo, un guarda forestal reportó en 1929 que algunos miembros de las comunidades rurales en el área de Uruapan habían hecho un gran negocio de madera en el mercado abierto, pero frente a su sugerencia de formar cooperativas de productores habían reaccionado con desconfianza y antagonismo por lo que el guarda ya no se sentía seguro en el bosque sin un grupo de soldados que lo acompañara.[2] También surgieron otros problemas más prosaicos. Algunas

cooperativas funcionaban mal debido a que algunos caciques locales intentaban usarlas para enriquecerse. Y en algunas ocasiones, los campesinos se quejaron de las actitudes arrogantes de los oficiales forestales que llegaban a establecer las cooperativas. En ciertas comunidades las cooperativas parecían como intrusiones que pretendían cambiar estrategias productivas pueblerinas que ya existían, como fue el caso del área en torno a Uruapan donde los dirigentes tradicionales en los pueblos purépechas ya habían organizado el uso del bosque.

Para la mayoría de comunidades michoacanas, como en el caso de El Rosario, el código forestal de 1926 y la consecuente obligación de establecer cooperativas de productores en cada comunidad forestal, trajo nuevas posibilidades para el control local sobre la producción de madera, así como nuevas formas de dependencia con el Estado. En El Rosario las cooperativas se convirtieron en un elemento importante de la política local, puesto que sus líderes emergieron como mediadores con los políticos de mayor rango. Por ejemplo, resultó ser el director de la cooperativa de El Rosario (ya no el presidente del ejido ni el representante de la comunidad) quien estuvo en condiciones de escribirle al presidente de la república a nombre de su comunidad en 1941. La cooperativa también proveía beneficios tangibles a sus miembros y posibilitó la llegada de ideales conservacionistas que entraban en el discurso de los líderes pueblerinos. En síntesis, la cooperativa funcionaba como un hilo conductor entre el Estado posrevolucionario y la jerarquía de la comunidad.

Para cuando la Revolución Mexicana abrió la vía a la reforma agraria, los bosques habían sido terrenos en contienda durante casi cien años. Los bosques del noreste de Michoacán están compuestos de pinos, robles y árboles de oyamel, y han sido hogar de una población sustancial de indígenas otomíes y mazahuas quienes llegaron allí a principios del periodo colonial. Para finales del siglo XIX, la compañía americana American Smelting and Refining Company (ASARCO) adquirió gran parte de la tierra forestal alrededor de El Oro, en el complejo minero de Angangueo. Por lo tanto, las familias que vivían en la región, todavía eran predominantemente indígena, complementaban regularmente la agricultura de subsistencia mandando a sus hombres a trabajar para esta compañía. La mayoría de los hombres de la región trabajaban por lo menos de manera casual como taladores, bajando madera del monte y llevándola a los aserradores de la compañía donde se la cortaba para

convertirla en pilotes para mina, durmientes, o combustible para las máquinas de ferrocarril. Los hombres de estos pueblos también trabajaban como mineros, pero en mucha menor escala.[3]

La reforma agraria en los montes de esta región había comenzado en 1921, cuando Jesús Aguilar (un supuesto cacique agrarista) llegó a la comunidad de El Asoleadero, cerca de El Rosario, y convenció a la gente del pueblo a que presentara una petición de dotación ejidal. La compañía minera emprendió casi inmediatamente una campaña de amenazas e intimidación, cuyo primer paso fue cancelar los contratos de trabajo de los hombres del poblado. Sin embargo, la gente de El Asoleadero insistió, y un año después el pueblo ocupó su nuevo ejido. Desafortunadamente, la nueva concesión no era tierra propicia para la agricultura. Ya en 1921 los agrónomos del gobierno habían encontrado que su gran altitud y sus suelos de barro rojo desfavorecieron el cultivo de maíz o trigo. La única manera de sobrevivir para la gente de los pueblos —tanto entonces como ahora— era a través del aprovechamiento del bosque y el pastoreo de ganado.[4]

Cuando la compañía despidió a la gente del El Asoleadero por su colaboración con la reforma agraria, estos enfrentaron difíciles problemas económicos, por lo que no es sorprendente que comenzaran a talar los bosques aún antes de que el presidente de la república les concediera la dotación definitiva de su ejido. Tampoco prestaron atención al agente de la Comisión Local Agraria, quien insistía en que no podían comenzar la tala hasta que no hubieran establecido formalmente la cooperativa de productores.[5] Dos años después de que la comunidad ocupara su terreno, ya resultó claro su compromiso con la industria maderera local. De hecho, un guarda forestal determinó que para finales de los años 1920 un contratista comprometido con las principales familias madereras de la región se había convertido en un cacique regional.[6] Sin embargo, parece que el aprovechamiento se desarrolló relativamente bien en la década de 1930 gracias al apoyo de los líderes de la comunidad. El alcalde del pueblo que había ayudado a establecer la cooperativa, se convirtió a finales de la década en comprometido partidario de las ideologías revolucionarias, y sus líderes comenzaron a discutir temas relacionados con la política regional con los dirigentes de otras comunidades indígenas en el área. Tal vez lo más importante fue que en 1937 se estableció finalmente la cooperativa de productores, permitiéndoles a los ejidatarios vender su madera en el mercado abierto.[7]

Los problemas se incrementaron a mediados de los años 1940, cuando El Rosario pidió su propio ejido. El terreno que la comunidad solicitaba comprendía el mismo monte que los miembros de El Asoleadero consideraban como propio. Como hemos visto, los líderes de El Rosario sentían suficiente confianza como para escribirle al presidente y utilizar el discurso de la conservación para explicar por qué ellos merecían la tierra más que sus vecinos. Se describían a sí mismos como campesinos ecológicamente responsables que pretendían actuar como protectores de los bosques. Qué tan lejos hayan ido estos sujetos para hacer que su comportamiento fuera coherente con su retórica es una cuestión abierta, pero los discursos que la gente usa para explicar —o incluso para tergiversar— su comportamiento frente a los externos son, por lo menos potencialmente, capaces de estructurar sus identidades y actitudes a largo plazo. La conservación ya se había convertido en un elemento arraigado de la vida de la comunidad en El Rosario, y puede ser que haya favorecido prácticas conservacionistas a largo plazo (Matthews, 2003; Boyer, 2000). También se observaban signos prometedores en otros lugares del estado. Por ejemplo, Michoacán era el mayor productor de resina de pino de la nación, y a finales de los años 1930 habían sido formadas cuatro cooperativas de recolección de resina en el área de Uruapan que aún operaban y daban valor al bosque cuando en 1937 fue impuesta la veda de tala.[8] Sin embargo, ni estas cooperativas ni las nacientes organizaciones de productores sobrevivieron mucho tiempo. En los años 1940, los presidentes mexicanos se alejaron de la intención genuina, aunque paternalista, de desarrollar la producción campesina, sea forestal o agrícola. Seducidos por los prospectos de rápida industrialización, los presidentes de los años 1940 y 1950 promovieron grandes empresas forestales, frecuentemente de propiedad estatal, que recibían derechos exclusivos para explotar tierras forestales que cubrían regiones extensas, incluyendo montes comprendidos dentro de los ejidos. El énfasis que los gobiernos de la década de 1930 habían puesto en la comunidad como un posible discurso, no solo de producción forestal sino también de *preservación*, había terminado y no reaparecería durante cuatro décadas.

La planificación central, 1940-1980

La política económica de México sufrió una importante transformación al terminar la Segunda Guerra Mundial. La demanda estadounidense

de productos primarios provenientes de México se incrementó de manera considerable, llevando a la reactivación de la economía mexicana y, simultáneamente, a esfuerzos del gobierno por frenar las demandas sociales que pudieran amenazar el desarrollo económico continuo. El populismo cardenista cedió a la industrialización, a políticas que favorecieron los intereses de los trabajadores urbanos y de la naciente clase media. Este cambio político se sintió casi inmediatamente en la legislación forestal. El código de 1926 se fundamentaba en el paternalismo revolucionario y en el deseo de reglamentar las prácticas productivas campesinas, pero en una medida no menor, en el propósito de que la producción campesina pudiera —y debiera— proveer la materia prima que la nación necesitaba. En contraste, ya para los años 1940, la estrategia pro industria y pro desarrollo promovida por los líderes nacionales demandaba una estructura legal diferente.

En 1940, año en el que Cárdenas dejó la presidencia, se aprobó un nuevo código forestal que coincidía con el espíritu desarrollista de la época. Alentaba el establecimiento de corporaciones semi públicas conocidas como Unidades Industriales de Explotación Forestal, o UIEF, que debían servir como un mecanismo para manejar "racionalmente" el aprovechamiento maderable a nivel regional. Las nuevas unidades de producción suplantarían necesariamente las cooperativas de productores comunitarias. Las entidades locales no tenían ni el radio geográfico ni el capital de trabajo para explotar los bosques en la escala que los líderes modernizadores habían ideado. El conservacionismo paternalista de la ley de 1926 fue sustituido por un cierto paternalismo económico, en el que los pagos de la renta forestal —es decir, los derechos de monte— fueron llevados de manera en que las comunidades solo podían accederlos si hacían petición a la Secretaría de la Reforma Agraria (Merino-Pérez, 2001:80). En caso de que hubiera cualquier confusión sobre la dirección que tomaba el gobierno federal para la política forestal, en 1952 fue publicada una posterior elaboración de ley que le daba a las UIEF jurisdicción sobre todos los bosques ubicados dentro de sus límites, sin importar si el terreno era propiedad comunal de comunidades indígenas, tierra ejidal, o simples propiedades privadas en renta (*Diario Oficial de la Federación*, 11 de enero del 1952).

Los autores del nuevo código idearon las UIEF como mecanismos que limitarían el acceso de la comunidad al mercado (mitigando así las preocupaciones de los científicos sobre que la producción de los campesinos

era incompatible con la conservación). De manera simultánea, las UIEF se sumaban al imperativo político de crear trabajos e infraestructura económica en las áreas rurales. Se creía que todo aquello se podía lograr si se sometían las necesidades locales a la supervisión supuestamente más racional de los administradores forestales regionales.

La política forestal de la época pretendía que las UIEF produjeran la mayor parte de la materia prima que se necesitaba para un proyecto más amplio de rápida industrialización. De hecho, muchas UIEF se convirtieron en proveedores importantísimos de productos forestales para empresas privadas o paraestatales, y sobre todo para las compañías de papel. De hecho, funcionaban como concesiones de materia prima para ciertos negocios, y no pasó mucho tiempo antes de que los empresarios, cuyos negocios requerían de productos forestales, tuvieran la oportunidad de solicitar estas concesiones, creando de esta forma condiciones de monopolio en su beneficio. Para 1960 el gobierno había formado aproximadamente 30 UIEF, la mayoría de las cuales tenían concesiones por 25 años en sus respectivas jurisdicciones, aunque algunas concesiones fueron definidas hasta por 60 años. En su conjunto, las UIEF controlaban más de 5.8 millones de hectáreas, o más de una sexta parte de todos los bosques de la nación.[9]

Sin embargo, aún a principios de los años 1950, algunos observadores ya reconocían que las UIEF no estaban cumpliendo con su compromiso de racionalizar el uso de los recursos a escala regional, ni de erigir una defensa satisfactoria a la integridad de los ecosistemas forestales. Filberto Gómez González, que escribía para uno de los principales diarios del país, observó que muchas de estas unidades no habían elevado el nivel económico de las comunidades rurales, ni habían mejorado la eficiencia en las operaciones de extracción forestal, todo porque "habían ido a parar a manos ineptas y de políticos". Gómez señalaba que las medidas estrictas de conservación, como el establecimiento de reservas forestales y parques nacionales, tampoco habían producido resultados aceptables, puesto que la gente que estaba a cargo de administrarlos frecuentemente decidían talarlos (*El Universal,* 19 de Octubre, 1951). Es evidente que las UIEF sufrían por la codicia aparentemente sin límites de sus administradores. También era problemático el uso del llamado Método mexicano de manejo forestal, que si hubiera sido aplicado de manera apropiada habría favorecido robles y pinos de menor calidad en vez de propagar los pinos más deseables, y de esta manera hubiera

reducido el valor comercial de los bosques si se le hubiese aplicado estrictamente (Snook y Negreros, 1986). Pero es poco probable que las UIEF utilizaran técnica alguna de ordenamiento forestal. La mayoría, si no la totalidad de ellas, simplemente mandaron sus trabajadores a talar todos los árboles de las áreas en donde trabajaban. Además, no fueron capaces de inyectar nuevos capitales en sus territorios puesto que los concesionarios de UIEF establecieron, de manera artificial, un precio de la madera bajo, obligando a los beneficiarios de la reforma de la tierra y a otros propietarios nominales del bosque a subsidiar su producción (Barrena, 1961:12).

Las cuatro o cinco familias que dominaban la industria maderera en Michoacán no percibieron muy bien las ventajas potenciales que las UIEF les podrían prestar. Las familias madereras —apoyadas por sus aliados en la Comisión Estatal Forestal— comenzaron a argumentar a principios de los años 1950 que las cooperativas de las comunidades, por lo menos las pocas que continuaban a funcionar en el área de Uruapan en los años 1940, no habían logrado proteger los bosques ni desarrollar el medio ambiente regional y que por lo tanto debían ser incluidas dentro de las UIEF y sus bosques manejados por los concesionarios.[10] Y, de hecho, algunas concesiones lograron desarrollar proyectos en una escala impresionante. En 1950, por ejemplo, se estableció la más grande y exitosa de estas nuevas empresas paraestatales con una capitalización total de 5 millones de pesos (3.1 millones de 23 inversionistas mexicanos y 1.9 de 7 españoles): la Michoacana de Occidente recibió el derecho de aprovechar más de 113,000 hectáreas en zonas relativamente deshabitadas de las tierras cálidas de Michoacán y la región de la costa.[11]

Según sus promotores, la Michoacana de Occidente había adquirido la maquinaria "más moderna" disponible de los Estados Unidos de América y Europa aún antes de haber recibido el permiso final para comenzar sus operaciones. Escribiéndole al ex-presidente Cárdenas, quien se había convertido en el supervisor no oficial del desarrollo forestal de Michoacán en tanto vocal ejecutivo de la Comisión de Tepalcatepec, los administradores de la Michoacana prometieron seguir un "programa de acción económico-social que abarcará el aprovechamiento científico de los bosques, buenos salarios, habitaciones, escuelas, hospitales para nuestros trabajadores y sus familiares".[12] La Michoacana hizo sus primeros cortes en 1952 y poco después llegó a ser la empresa más organizada de Michoacán, a pesar de que lo hizo a costa de cerrar cuatro operaciones

de extracción forestal de pequeña escala que funcionaban en ese tiempo en la región. Pero la empresa incluyó a numerosos residentes en sus operaciones de producción de resina y de tala, e incluso tuvo éxito en reforestar la tierra que había explotado. Durante sus primeros años de operación, su producción anual llego a aproximadamente 320,000 m^3 de pino, casi diez veces más de roble, y cerca de 1.5 millones de toneladas de resina.[13]

La mayoría de las UIEF nunca alcanzaron "éxito", aún si se califica el término a base de la producción maderera obtenida. Un ejemplo más representativo se encuentra tal grado de las concesiones michoacanas en las montañas del noreste del estado, en la región de las comunidades de El Rosario y El Asoloeadero. Según cualquier estándar, la UIEF de El Oro, Angangueo y Tlalpujahua era una de las UIEF menos exitosas de la república. Se la formó en calidad de concesión otorgada a una corporación paraestatal llamada Montes-Industrias-Minas, y por lo tanto, recibió el control sobre las operaciones de explotación minera y forestal en esta área, incluyendo las tierras ejidales de El Rosario, El Asoleadero y otros. La UIEF había recibido un mandato sustancial. Desde 1910 los ingresos de la ASARCO habían disminuido año con año, y desde la década de 1930 se rentaban cada vez más minas a operadores locales en pequeña escala. Desde el punto de vista del gobierno federal, la importancia del complejo minero tenía menos que ver con su capacidad de producir oro que con su capacidad potencial de proporcionar empleos a los trabajadores de la región. Las minas continuaron siendo la empresa más grande de la región y el mayor consumidor de productos forestales de las comunidades vecinas. Desde luego, la compañía forestal apenas formada recibió condiciones muy favorables para la compra de madera. La concesión de madera de la UIEF, combinada con una veda sobre el resto de las actividades de extracción forestal establecida en Michoacán en 1950, le garantizó un monopolio de madera cosechada legalmente en el área. (La Michoacana del Occidente, formada cuatro años atrás, recibió una exención de competencia similar.[14] Por lo tanto, las comunidades necesitaban un permiso de Montes-Industrias-Minas para cortar madera en su propio ejido, aún para operaciones tan elementales como la tala de 1,500 pies de madera para la reparación de sus casas habitación o para construir una sala de juntas para la comunidad.[15]

La gente de El Rosario reconoció desde luego que los tiempos habían cambiado. La cooperativa forestal de la comunidad había dejado

de existir poco antes, a finales de los años 1940, y los miembros de la comunidad comenzaron a buscar otras tierras para sostenerse. Pero la creación de la UIEF bloqueó el acceso directo al mercado de productos forestales y obligó a los campesinos a buscar nuevas tierras que pudieran ser desmontadas y convertidas en agostadero para el ganado. En cierto momento parecía que la estrategia funcionaría. En 1950 parecía probable que la comunidad recibiría una ampliación de ejido con tierras tomadas a una hacienda vecina, y docenas de ejidatarios invadieron la hacienda con rifles en mano y se dedicaron a talar tanta madera como pudieron, abandonando los ideales conservacionistas profesados en la década precedente.[16] Presumiblemente los campesinos usaron la madera de la misma forma que lo hacía la mayoría de la gente que la aprovechaba de forma ilegal en el área, utilizándola para sus necesidades domésticas, convirtiéndola en carbón para venderlo en el pueblo de Zitácuaro como combustible para cocinar, o llevándola directamente a aserraderos y talleres de muebles en una de las ciudades vecinas (Gutiérrez-Jarquín, 1969:329).

El cambio en el contexto institucional terminó por generar resentimientos en las comunidades del noreste. Muchos campesinos sospechaban que los oficiales forestales y algunos miembros de las comunidades se enriquecían por cuenta propia, y la escasa comunicación entre el departamento forestal y las comunidades, junto con las rivalidades entre los pueblos, crearon una atmósfera de confusión y resentimiento. En 1976, por ejemplo, los líderes de la comunidad de El Rosario se quejaron de que nunca se les había explicado las razones por la falta de repartos de utilidades durante los 12 años en los que su comunidad había pertenecido a la Asociación de Ejidos. Los campesinos también se preguntaban por qué la asociación de productores era capaz de proporcionarle camiones y otros vehículos a los oficiales forestales y no a los miembros de las comunidades ejidales.[17] Aparentemente la persistencia de tales cuestiones dañó la confianza de mucha gente sobre la organización y creó una laguna entre los miembros de la comunidad y sus líderes, así como entre las comunidades y el departamento forestal.

El nivel que estas dificultades adquirían puede apreciarse en un balance escrito en 1986 por expertos de la Comisión Forestal del Estado de Michoacán. Entre otros problemas, la comisión hacía notar que la Asociación de Ejidos nunca recibió la cantidad de crédito que originalmente estaba previsto, haciendo imposible que lograra sus metas de

producción. Después de los primeros seis años de operación de la Asociación de Ejidos "Melchor Ocampo", las comunidades que la formaban dejaron de recibir cualquier utilidad anual. Los expertos también citan otros factores que impidieron el éxito de la organización, incluyendo la mala voluntad y el obstruccionismo de las compañías madereras locales así como la falta de educación y comprensión de la naturaleza de la Asociación de Ejidos por parte de los miembros de la comunidades — o en palabras de las mismas autoridades forestales: "La falta de una clara concepción de lo que significaba e implicaba la Asociación como una empresa, por parte de los ejidatarios, así como el desconocimiento total de los aspectos administrativos y contables." Posiblemente el obstáculo más fundamental fue que la Asociación de Ejidos (que, como el UIEF antes, había recibido el monopolio legal sobre los productos maderables de los miembros de las comunidades) pagaba menos a los productos que los precios prevalecientes en el mercado local, lo que llevó a diez comunidades a retirarse de la organización a principios de los años 1980. Para 1985, ya parecía claro que la Asociación de Ejidos era mal vista y profundamente impopular entre las comunidades comprendidos dentro de su mando (Comisión Forestal, 1986:8).

En 1986, la Asociación de Ejidos colapsó en su conjunto y fue remplazada por una nueva organización, la Unión de Ejidos para el Desarrollo Rural Integral "Melchor Ocampo," que estaba autorizada para promover la producción comunitaria en una gama de empresas fuera del aprovechamiento forestal (Sánchez, 1994:73-76). Pero el cambio llegó en un mal momento para las organizaciones de productores puesto que el gobierno federal estaba experimentando otro cambio estructural.

Los neoliberales y el regreso a la producción comunitaria, 1980-2000

La crisis económica de principios de los años 1980 produjo un sisma en la política económica de México. Empezando con el gobierno del presidente Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988) y consolidado con el del Presidente Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) reemplazaron la política económica de la intervención estatal con un régimen neoliberal de ajuste estructural que enfatizaba la privatización, el comercio internacional y el retiro de fondos para una gama de servicios sociales.

Una de las más notorias reformas neoliberales se dio en 1992, cuando el presidente Salinas dio fin a la redistribución de la tierra y modificó el Artículo 27 de la Constitución para permitir la privatización de la mayor parte de las formas colectivas de propiedad, aunque las tierras forestales fueron excluidas (Bray y Wexler, 1996). El giro neoliberal de los años 1980 y 1990 impuso tensiones cada vez más severas sobre el campo y en poco tiempo produjo una masiva emigración, aunque también terminó con esquemas de desarrollo altamente centralizados, como el difunto UIEF y la Asociación de Ejidos "Melchor Ocampo".

En El Rosario y El Asoleadero se hicieron presentes algunas presiones de mercado antes de las iniciativas neoliberales de los años 1980. Ya para mediados de la década de 1970, el gobierno comenzó a recortar el apoyo para las operaciones de la paraestatal Montes-Industrias-Minas, que para entonces ya había sido transformada en una cooperativa de trabajadores financiada por el gobierno llamada Compañía Impulsora Minera de Angangueo. Pero los bosques que la cooperativa de mineros había recibido (junto con las vetas casi agotadas) no fueron suficientes para cubrir sus necesidades. Las décadas de reforma agraria y la intensiva explotación por parte de la UIEF habían reducido los antiguos bosques a algunas centeneras de hectáreas casi deforestadas, dejando a la operación minera en la inusual posición de tener que comprar la madera a los productores locales a los precios que prevalecían en el mercado. Aún peor (desde el punto de vista de la empresa), estos precios comenzaron a incrementarse rápidamente gracias a la formación en 1986 de la Unión de Ejidos Melchor Ocampo, que les había permitido a las comunidades encontrar mercados alternativos para sus productos forestales. El creciente resentimiento entre la cooperativa de mineros y las comunidades forestales provocó una serie de enfrentamientos que comenzaron en 1974 y culminaron en 1980, cuando miembros de la comunidad de El Rosario, "con violencia", bloquearon el paso a los vehículos que transportaban madera que la compañía minera había talado en una tierra sobre la cual la comunidad reclamaba el control. Después de esto, la compañía dejó de pasar por la tierra en disputa, y después de otros seis años, quebró.[18]

Cuando el conflicto con la compañía minera llegó a su fin, la gente de El Asoleadero y El Rosario debió enfrentarse con otra gran institución con demandas sobre sus tierras forestales, pero en esta ocasión con propósitos de conservación. A principios de los años 1970, investigadores

extranjeros descubrieron lo que los miembros de la comunidad habían sabido siempre: el monte de oyamel en aquella región servía como tierras de crianza para la mariposa monarca. Por lo tanto, el gobierno estableció un modesto refugio para esta especie en 1980. Seis años después, extendió la reserva y le dio su nombre actual, Reserva Especial de la Biosfera Mariposa Monarca, ampliando su área a 16,100 hectáreas en diferentes parcelas, algunas de las cuales incluyen terrenos de ambas comunidades ejidales. Nadie había advertido a los ejidatarios acerca del establecimiento de la reserva o cuestiones sobre su funcionamiento; de hecho, los miembros de la comunidad de El Rosario se sintieron tan alarmados cuando oyeron rumores sobre que la reserva sería expandida en 1984 que le escribieron al presidente de la Madrid pidiéndole una audiencia para tratar el asunto con él, la cual nunca se llevó a cabo.[19]

Las acciones perentorias por parte de los gobiernos federal y local y la total falta de comunicación entre las autoridades forestales y las comunidades no mejoraron mucho con el transcurso del tiempo. En 1991, los líderes de la comunidad de El Rosario se quejaron de que ningún funcionario federal había visitado a la comunidad para explicar qué había pasado con el dinero que los ejidos de la región debían haber recibido en pago por una tala autorizada que habían hecho dentro de la reserva de la monarca. La comunidad necesitaba desesperadamente el dinero, porque no tenían ninguna manera de aprovechar el creciente flujo de turistas que pasaban por terrenos ejidales, rumbo a la reserva de las mariposas. Las autoridades estatales se rehusaban a pavimentar el camino que usaban los visitantes, y sus carros levantaban polvo y dañaban la comida que los ejidatarios ponían a la venta en las orillas del camino de acceso. En su desesperación, algunos ejidatarios incursionaron en la tala clandestina dentro de la reserva.[20] De hecho, el rango de deforestación en El Asoleadero parece haberse acelerado en 1986 cuando se decretó la reserva (Merino-Pérez, 1999). Una causa probable es que en ese periodo las fuentes alternativas de empleo local comenzaron a desaparecer. No mucho después de la creación de la reserva de la mariposa, la cooperativa minera quebró y cerró sus puertas definitivamente y los tres aserraderos de la unión suspendieron sus operaciones. Incluso quebró una asociación de cultivadores de flores de ornato. La irregularidad del trabajo minó cualquier posibilidad de desarrollo económico que el proyecto forestal hubiera producido, a tal grado que, cuando algunos observadores de la Comisión Forestal del Estado visitaron la región en 1986, encontraron

que la pobreza, la falta de agua potable y el insuficiente proteína en la dieta de las personas de los pueblos habían dado como resultado una malnutrición endémica y enfermedades gastrointestinales en todo el área (Comisión Forestal, 1986:69).

Estos imperativos económicos, combinados con la falta de una fuerte tradición local de manejo forestal a base de prácticas comunitarias, llevaron a un número sustancial de comunidades a involucrarse en la tala clandestina. Ésta prometía un ingreso marginal para la gente empobrecida de los pueblos, aun cuando dañaba los intereses de aquellas comunidades que habían obtenido permisos apropiados. Los aserraderos locales pagaban solo una fracción del valor de mercado por la madera cosechada de manera ilegal, frecuentemente con descuentos del 50 o 70% en los aserraderos "piratas". Más aún, el alto volumen del comercio clandestino en la región mantuvo artificialmente los precios regionales en un nivel bajo, incluso para los productos de madera cosechada legalmente (Merino-Pérez, 1999). En la medida en que la situación económica se hizo cada vez más difícil, algunos campesinos decidieron migrar a los Estados Unidos de América. Muchas veces, los migrantes realizaban cortes de manera ilegal y los vendían a los aserraderos locales para pagar sus pasajes.[21]

La nueva Unión de Ejidos, formada en 1986, en el momento del colapso de la anterior asociación ejidal, podía hacer poco para mejorar la situación. La unión nunca cumplió con su promesa inicial de dar a la gente de los pueblos acceso directo al mercado. Y después de una década de su fundación, estaba casi muerta (INI, 2002). Para finales de los años 1980, las tensiones acumuladas en las comunidades habían comenzado a dañar la viabilidad incluso de las estrategias de subsistencia más arraigadas. La autoridad de los líderes tradicionales de las comunidades había declinado hasta un punto en el que ya no podían impedir que sus camaradas se involucraran en la tala clandestina. Una carta escrita en 1988 ilustra las dificultades que enfrentaban en ese tiempo incluso los miembros mejor intencionados de las comunidades. De acuerdo con Gustavo Guzmán, líder de un grupo de voluntarios de la comunidad que patrullaba los bosques comunales de El Asoleadero:

> El monte común del Ejido está siendo talado en forma indiscriminada y clandestina, toda vez que las personas que lo están haciendo no cuentan con el permiso necesario; las personas que lo están explotando son los mismos ejidatarios y no ejidatarios, quienes no han tomado conciencia y están dejando el monte sin árbo-

> les... Lo anterior lo hago de su conocimiento por considerar que es mi obligación, pero también creo que es obligación de las autoridades dotarnos de los elementos necesarios, ya que es imposible que un simple consejo de vigilancia pueda controlar la ambición desmedida de los talamontes; razón por la cual me veo en la necesidad de comunicarle a usted mi renuncia irrevocable y evitarme de esta forma futuras responsabilidades.[22]

La carta de Guzmán anunció no solo su intención de renunciar a su puesto en la vigilancia de la comunidad, sino que, en cierto sentido, señaló el abandono de la noción misma de producción comunitaria. En un angustiado reconocimiento de las múltiples tensiones presentes en su tierra de origen, Guzmán parece implicar que la comunidad ha perdido la coherencia interna necesaria para manejar por su propia cuenta sus tierras forestales.

Conclusiones

A lo largo del siglo xx los residentes de El Rosario y El Asoleadero hallaron la forma de adaptarse a las políticas e instituciones que consideraron ventajosas pero también estuvieron siempre preparados para evadir las leyes y regulaciones que no les convenían. Invadieron tierras, ocuparon aserraderos, y, por supuesto, obtuvieron madera de manera clandestina. Pero, por otro lado, estas trasgresiones comunes no significan que la gente de los pueblos no quisiera participar en los diversos regímenes forestales puestos en marcha durante esos años. Al contrario, ciertos miembros de la comunidad colaboraron en la cooperativa de productores de la comunidad en los años 1930, la UIEF en los años 1950, la Unidad de Producción/Asociación de Ejidos en los 70, la Unión de Ejidos en los 80 y, más recientemente, con la reserva de la mariposa en los 90. Sin embargo, posiblemente a excepción de la cooperativa de productores, ninguno de estos esquemas organizativos dirigió las capacidades productivas de los ejidatarios hacia un plan de explotación forestal viable.

En los altos del noreste michoacano existieron cierto número de barreras al manejo local de los recursos forestales, entre las cuales se cuentan las rivalidades entre los pueblos, los antagonismos con los consumidores de madera tales como la operación minera y los aserradores locales, las tradiciones locales de uso de los recursos, las políticas forestales inconsistentes, y los efectos de la pobreza. Es probable que

el principal problema fuera la falta de comunicación y consulta tanto entre los funcionarios del gobierno y las comunidades forestales, como dentro de las mismas comunidades. La implementación "desde arriba hacia abajo" de las políticas forestales y la falta de transparencia a todos niveles parece haber mermado el apoyo de los miembros de las comunidades hacia las estructuras consecutivas que gobiernan la explotación forestal. Las líneas de comunicación incompletas u obstruidas a nivel regional hicieron casi imposible que las autoridades de los pueblos pudieran comprender y reaccionar a los constantes cambios en las leyes, decretos y requerimientos institucionales impuestos por el Estado y la burocracia federal. Parece que esta falta de comprensión imposibilitó cualquier esfuerzo que las autoridades pueblerinas hicieron para mantener a sus compañeros informados sobre el desarrollo de las operaciones forestales y los consecuentes repartos de utilidades; no hay duda de que también dio pie a malentendidos sobre el uso de los fondos comunales. De alguna forma, no importa si los líderes de las comunidades fueran o no corruptos, puesto que la falta de transparencia producía la apariencia de malos entendidos y despertaba las sospechas de la gente de los pueblos.

Aun si las líneas de comunicación hubieran sido perfectas, los miembros de las comunidades habrían tenido numerosas causas para oponerse a la política forestal posrevolucionaria. Entre los años 1920 y los 1970, la legislación forestal pretendió lograr la conservación restringiendo el acceso de los campesinos al mercado donde pudieran vender sus productos forestales. Inicialmente, los autores de políticas en el modelo de Miguel Ángel de Quevedo establecieron las cooperativas de productores, ideándolas como medidas por las cuales podían reglamentar el acceso de las comunidades al mercado, y al mismo tiempo brindarles cierto control de su propio trabajo y recursos. En los 1940, la implementación de las nuevas políticas restringió aún más el acceso de los pueblos a sus propios recursos. Al contrario, el nuevo régimen sujetaba a las comunidades a poderosas organizaciones tales como las UIEF. Los efectos de estas políticas estuvieron lejos de ser insignificantes y frecuentemente exacerbaron las rencillas tanto dentro de las comunidades rurales como entre ellas. Tales discordias han incrementado las presiones sobre los ecosistemas forestales que se suponía que la ley federal debía proteger. Las resoluciones a estos problemas tardaron en llegar a los montes michoacanos: mientras que los gobiernos federal y local comenzaron a

promover la producción local y el acceso directo al mercado en muchas partes de México ya en los años 70 (Bray y Merino-Pérez, 2002:34-41), las comunidades de las montañas del noreste enfrentaron impedimentos sustanciales para comercializar su madera, por lo menos hasta la formación de la Unión de Ejidos en 1986. Pero aún así nunca recibieron el financiamiento en la escala que lo obtuvo el resto de los proyectos de producción forestal comunitaria en el resto de México.

El fracaso del manejo comunitario derivaba en gran medida de la pobreza de sus suelos y de las economías familiares de los altos del noreste de Michoacán. La altitud del área limitaba la producción agrícola de las milpas de maíz, y los suelos, una vez deforestados, podían soportar poco más que el pastoreo de ganado a una escala bastante reducida. Como resultado, el mantenimiento de la cubierta forestal es aún más crítico allí que en algunas otras partes de México. Sin embargo, en El Asoleadero, El Rosario, y las comunidades vecinas, el uso de los recursos forestales es necesariamente una fuente de ingreso primaria en vez de ser solo suplementaria, y la gente pobre frecuentemente no tiene otra alternativa que explotar sus bosques para sobrevivir. La ironía más triste del fracasado propósito de establecer una tradición robusta de producción comunitaria en los montes consiste en que los miembros de las comunidades reconocieron, al menos nominalmente, el valor de manejar sus bosques de manera sostenible. Desde 1941, cuando sus líderes escribieron al presidente Ávila Camacho para describirse a sí mismos como campesinos ecologistas, el grano de una conciencia ambiental existía en el pueblo. Sin embargo, las imperiosas necesidades del momento, combinadas con el fracaso de la serie de políticas forestales entre 1926 y 1980 llevaron a las comunidades de los altos a agotar sus tierras forestales.

A la luz de la apertura relativa de los miembros de la comunidad a las diversas iniciativas de desarrollo, el fracaso de las sucesivas organizaciones de productores para alcanzar un regimen viable de producción sustentable basado en las comunidades de las tierras del noreste montañoso sólo se puede interpretar como una historia de oportunidades perdidas.

Notas

Nota del autor: Quisiera reconocer los útiles comentarios y asistencia de edición de Deborah Barry y a David Bray, que trabajaron cuidadosamente para ayudarme a refinar este capítulo. El financiamiento para esta investigación lo proporcionaron la Academia para Estudios Internacionales y de Área de la Universidad de Harvard y una beca de la Facultad de Artes, Arquitectura y Humanidades de la Oficina de Vice Chancellor de la Universidad de Illinois, Chicago.

1. Respectivamente, la Unidad de Ordenación Forestal "Melchor Ocampo" y la Unión de Ejidos para el Desarrollo Rural Integral "Melchor Ocampo".
2. Reporte del guardia forestal Andrés Orozco, Uruapan, 26 de diciembre de 1929, AGN-PF, caja 719, exp. 8600.
3. Ángel Granados, entrevista con el autor, Tlalpujahua, 24 de febrero de 1995.
4. Boyer 2003: Capítulo 2; Reporte de Pedro Pineda, 13 de octubre de 1921, RAN-M, "El Asoleadero".
5. Reporte del ingeniero Augusto Hinojosa, 15 de mayo de 1925, RAN-M, "El Asoleadero".
6. Trascripción de una carta de Adolfo González al Procurador de Pueblos (Morelia), 10 de enero de 1928, RAN-M, "El Asoleadero".
7. Jefe de la oficina de la Comisión Nacional Agraria en Morelia del Departamento Forestal, 13 de julio de 1937, RAN-M, "El Asoleadero".
8. Banco Nacional de Crédito Agrícola en Lázaro Cárdenas, 12 de diciembre de 1938, Archivo Histórico del Centro de Estudios de la Revolución "Lázaro Cárdenas", Jiquilpan, Mich., Fondo Cárdenas, caja 32.
9. *México Forestal* 34(2), 1960:1-7; Merino-Pérez, 2001.
10. Para el ejemplo de una cooperativa forestal de los a 1930s- en el pueblo de Aranza (Paracho) que continuó funcionando hasta los 1950, véase AHPEM-B, caja 722, exp. 18483.
11. José Antonio Arias y Alberto Pichardo Juárez en Dámaso Cárdenas, 14 de octubre de 1950, AHPEM-B 6/3; Unidad Industrial de Explotación Forestal Michoacana del Occidente, S. de R. L., "Proyecto General de Ordenación Forestal" Uruapan, diciembre de 1959 (sin publicar), p. 4.
12. José Antonio Arias, director general de la Michoacana de Occidente, en Lázaro Cárdenas, Uruapan, 30 de abril de 1951, AHPEM-B, caja 6, exp. 3.
13. Documento sin título aparentemente escrito por Enrique Beltrán etiquetado como "La Comisión Forestal de Michoacán", *ca*. 1961, Archivo

Particular de Enrique Beltrán (Ciudad de México), caja 22, exp. 28; Unidad Industrial de Explotación Forestal Michoacana del Occidente, S. de R. L., "Proyecto General de Ordenación Forestal", Uruapan, diciembre de 1959 (sin publicar), pp. O-R.

14. Véase la Unidad Industrial de Explotación Forestal Michoacana del Occidente, S. de R. L., "Proyecto General de Ordenación Forestal", Uruapan, diciembre de 1959 (escrito sin publicar), pp. 6-7.
15. Roberto Bastida S. al Presidente del Comisariado Ejidal San Francisco de los Reyes, 10 de enero de 1956, AHPEM-B, caja 8, exp. 3, doc. 261.
16. Jesús M. Téllez al Delegado del Departamento Agrario en Morelia, 8 de enero de 1954, RAN-M, "El Rosario".
17. Trascrito de un reporte de Jerónimo Morales Pallares, 19 de octubre de 1976, RAN-M, "El Rosario", exp. "Organización".
18. Julio Larios López al Departamento de Quejas, 9 de junio de 1982, RAN-M, "El Asoleadero", exp. "Dotación de Tierras".
19. Rosario Jerónimo González Paredes *et al*. a Miguel de la Madrid, 14 de febrero de 1984, RAN-M "El Asoleadero", exp. "Dotación de Tierras".
20. Leobardo González Cruz a Carlos Salinas de Gortari, 15 de febrero de 1991, RAN-M, "El Rosario", exp. "Organización". Como es claro en la carta, la tala única fue resultado de una negociación entre el gobierno federal y la comunidad: La Secretaría de la Reforma Agraria había embargado antes algunos de los fondos de la comunidad como castigo por la tala clandestina realizada en esta área, sin embargo, cuando los miembros de la comunidad protestaron las autoridades se mostraron más flexibles y permitieron una tala legal dentro de la reserva.
21. Entrevista confidencial del autor con un oficial forestal de Michoacán, Morelia, 8 de agosto de 2001.
22. Gustavo Guzmán Guzmán al Delegado del Departamento Agrario en Morelia, 9 de mayo de 1988. RAN-M, "El Asoleadero". Sin reproducir los errores de ortografía del original.

Bibliografía

Barrena, R. 1961. Unidades de ordenación forestal. *México Forestal* 35(4):11-15.

Boyer, C.R. 2000. The threads of class at la virgen: Misrepresentation and identity at a Mexican textile mill, 1918-1935. *The American Historical Review* 105(5):1576-1598.

———. 2003. *Becoming Campesinos: Politics, Identity, and Agrarian Militancy in Postrevolutionary Michoacán, 1920-1935*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Bray, D.B., y L. Merino-Pérez. 2002. The rise of community forestry in Mexico: History, concepts, and lessons learned from twenty-five years of community timber production. Reporte para la Fundación Ford.

Bray, D.B., y M. B. Wexler. 1996. Forest policies in Mexico. En: *Reforming Mexico's Agrarian Reform,* ed. L. Randall, 217-228. Armonk, N.Y., y London: M.E. Sharpe.

Chapela, G., y D. Barkin. 1995. *Monarcas y campesinos. Estrategia de desarrollo sustentable en el oriente de Michoacán*. Ciudad de México: Centro de Ecología y Desarrollo.

Comisión Forestal del Estado de Michoacán, Área de Servicios Técnicos. 1986. Estudio dasonómico general de la Unión de Ejidos para el Desarrollo Rural Integral "Melchor Ocampo" S. de R.I. de los municipios de Angangueo, Aporo, Ocampo, Senguio, Tlalpujahua y parte de los municipios de Tuxpan y Zitácuaro del Estado de Michoacán: Memoria. Artículo sin publicar.

De Quevedo, M.A. 1937. Informe sobre los principales trabajos desarrollados por el Departamento Forestal y de Caza y Pesca durante el año de 1936. *México Forestal* 15(1-2):3-9.

———. 1938. Resumen de los principales trabajos desarrollados por el Departamento Forestal y de Caza y Pesca, durante el año de 1937, *México Forestal* 16(1-3): 17-21.

Exposición de motivos que funda el Proyecto de la Ley Forestal de Arboleadas. 1923. *México Forestal* 1(1).

García, C., y F. Domínguez. 1941. Carta al Presidente de la República. Archivo Histórico del Registro Agrario Nacional, Morelia (RAN-M), El Asoleadero.

Gutiérrez, Jarquín, J.T. 1969. Proyecto General de Ordenación Forestal, Unidad Ejidal de Ordenación Forestal "Melchor Ocampo", Ocampo, Michoacán. (Artículo no publicado).

Hays, S. P. 1959. *Conservation and the Gospel of Efficiency: The Progressive Conservation Movement, 1890-1920.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

INI. 2002. Diagnóstico de los pueblos indígenas de Michoacán. http://207.248.180.194/bibdf/ini/estatal/michoacan%20DX%20web/10_Organizaciones%20sociales%20en%20las%20regiones%20indigenas.htm. Consultado el 3 de octubre de 2002.

Knight, A. 1994. Popular culture and the revolutionary state in Mexico, 1910-1940. *Hispanic American Historical Review* 74(3):393-444.

Merino-Pérez, L. 1999. *Reserva especial de la biosfera mariposa monarca: Problemática general de la región.* Ciudad de México: Departamento de Comunicación y Difusión Pública del Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental.

_____. 2001. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos sobre las comunidades forestales. *Estudios Rurales* 18:74-115.

Matthews, A.S. 2003. Suppressing fire and memory: Environmental degradation and political restoration in the Sierra Juárez of Oaxaca, 1887-2001. *Environmental History* 8(1):77-108.

Rodríguez-Adame, J. 1963. La industria forestal será como la petrolera, *Excélsior* 20 de febrero

Sánchez, X.M. 1994. *Características ecológicas generales de la región forestal oriental del estado de Michoacán, México.* Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Secretaría de Difusión Cultural.

Secretaría de Agricultura y Fomento, Dirección Forestal y de Caza y Pesca. 1930. *Ley forestal y su reglamento.* Ciudad de México: Talleres Gráficos de la Secretaría de Agricultura y Fomento.

Simonian, L. 1995. *Defending the Land of the Jaguar: A History of Conservation in Mexico.* Austin: University of Texas Press.

Snook, L.K., and P. Negreros. 1986. Effects of Mexico's Selective Cutting System on Pine Regeneration and Growth in a Mixed Pine-Oak Forest. Washington, DC: USDA Forest Service.

Capítulo 3

Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México

Leticia Merino-Pérez
y Gerardo Segura-Warnholtz

Durante casi un siglo el uso de los bosques ha sido un tema de debate constante en México. Con frecuencia, tanto el gobierno federal como los estatales, han intervenido en el manejo y producción forestales en mucho mayor grado que en otras actividades productivas rurales. Estas intervenciones han incluido la participación directa del gobierno en la extracción, el control y la concesión de derechos de extracción, acciones regulatorias y estrategias de conservación, entre otras. El objetivo central de este capítulo es analizar las políticas forestales instrumentadas en la segunda mitad del siglo xx y comentar sus efectos. A lo largo del trabajo manejamos como ejes de la exposición y del análisis los temas que mencionamos a continuación:

- El debate sobre los recursos forestales y los temas centrales que han orientado la acción pública y las políticas particulares en cada uno de los periodos considerados.
- Las formas en que las instituciones gubernamentales han intervenido en el sector forestal, incluyendo su participación en la industria, el desarrollo de prácticas silvícolas y la gestión de las propias comunidades forestales.
- La forma y los niveles de control que el Estado ha ejercido en los bosques y, en contraste, el margen de control que las comunidades han logrado mantener sobre ellos.

- El impacto de las políticas públicas y las respuestas desarrolladas por las comunidades.

Aunque el análisis de las distintas leyes forestales vigentes a lo largo del siglo xx no forma parte del cuerpo del análisis, haremos referencia a estas leyes para cada uno de los periodos abordados. Examinaremos la política pública utilizando los cuatro temas de análisis mencionados y los situaremos en el contexto de las condiciones políticas y económicas de los periodos correspondientes.

En cuanto a la periodización, luego de exponer de manera general el contexto y las políticas forestales previas a 1940, desarrollamos la exposición considerando cinco periodos, a saber: el de las concesiones a empresas privadas y vedas forestales (1940-1972), las concesiones a empresas estatales (1972-1982), el surgimiento de empresas forestales comunitarias (efc) (1982-1992), la globalización económica e incertidumbre de políticas (1992-2002), y el desarrollo de políticas forestales innovadoras en el contexto de la transición política (2003 a la fecha)

Los periodos propuestos son generalizaciones ya que los procesos se traslapan en el tiempo y en diferentes regiones del país.

Antecedentes históricos

La aplicación de las Leyes de Reforma en 1857, modificó radicalmente el acceso a la tierra y a los recursos naturales para las comunidades indígenas que constituían entonces la mayor parte de la población rural del país. Con el fin de atraer inversiones y modernizar el país, el gobierno optó por privatizar las tierras comunales y en menor medida las que estaban en manos de la iglesia católica. Gran parte de las tierras indígenas estaban cubiertas por bosques templados y tropicales, debido a que los grupos étnicos habían ocupado estos territorios históricamente y porque estas zonas sirvieron como áreas de refugio, en las que los indígenas se guarecían de la inclemencia de la colonización europea (Aguirre Beltrán, 1991).

Durante la segunda mitad del siglo xix, conforme el país se "modernizaba", fueron cedidas enormes extensiones de tierra en concesiones para extraer madera, construir carreteras, vías de tren y minas. No existía regulación alguna para la extracción de madera ni sobre el

cambio de uso del suelo. Está política de acceso abierto tuvo un fuerte impacto, particularmente en los bosques del centro y norte de México (Gonzáles, 1992).

Esta política planteada con el objetivo de promover el desarrollo del país, resultó en el despojo de gran parte de las tierras de los campesinos y de los indígenas, al grado que la Revolución Mexicana de 1910-17 surgió, en gran medida del reclamo campesino del control de tierras y de recursos naturales.

La exigencia de los campesinos y de los indígenas del acceso a tierras logró escasa atención durante los primeros diez años posteriores a la conclusión de la Revolución. En cambio durante ese periodo, la política forestal asumió una orientación conservacionista, enfocada a disminuir la deforestación. Miguel Ángel de Quevedo, intenso promotor del conservacionismo mexicano, en las primeras décadas del siglo xx, consideró que los bosques debían ser mantenidos como propiedad pública o convertidos a ese tipo de propiedad. De Quevedo buscó fortalecer el control gubernamental de los bosques de forma centralizada, inspirado en las políticas conservacionistas norteamericanas. De este modo, la primera ley forestal mexicana del siglo xx incrementó la regulación de la extracción de madera y restringió radicalmente el uso campesino del bosque. Desde el Departamento Forestal, el gobierno creó una burocracia forestal conservacionista y represiva (Klooster, 1996, 1997).

La reforma agraria instrumentada por el gobierno del presidente Lázaro Cárdenas (1934-40) fue diseñada para responder a las demandas campesinas de acceso a tierras. Si bien la mayoría de dichas demandas se referían a tierras agrícolas, a finales de su periodo presidencial se habían entregado tierras forestales que representaban aproximadamente 18% de la superficie forestal del país. El resto de los bosques estaban ubicados en tierras federales o en propiedad privada.

La política agraria se centró principalmente en el desarrollo agrícola y prestó poca atención al desarrollo de la producción forestal. La actuación gubernamental en este tema se centró en la extracción de resina en los bosques templados del centro del país, y en la extracción de chicle en el sureste (Klooster, 1997; Bray y Merino-Pérez, 2002).

El uso del término "rentismo" en el sector forestal hace referencia a la extracción que llevan a cabo compradores de madera que establecen con las comunidades forestales contratos de corto plazo. Bajo este sistema, vigente en distintas regiones del país desde los años 20, las

comunidades suelen estar poco informadas sobre los volúmenes autorizados de extracción y sobre los precios de la materia prima forestal. Ha sido común que las operaciones de extracción en estas condiciones resulten ineficientes y tengan altos impactos en el bosque. También era frecuente que los contratos entre los contratistas y los dueños de los bosques fueran asimétricos y abusivos. La corrupción de los líderes comunitarios era otro problema crónico. Alrededor de 1950, se estimaba que "del conjunto de los distintos tipos de bosques del país, 34% se habían agotado, 44% se habían talado pero eran aún explotables y solo 22% eran aún vírgenes" (Villaseñor, 1956; citado por Klooster 1997:134). Gran parte de los problemas asociados al esquema del rentismo era resultado de la Ley Forestal de 1926, la cual, en su interés por limitar la extracción, restringía los contratos a un año. De ese modo, motivaba a los talamontes a extraer la mayor cantidad posible de recursos en un periodo muy limitado.

Las concesiones a empresas privadas y el establecimiento de vedas forestales (1940-1970)

Las políticas forestales de los gobiernos posteriores a Lázaro Cárdenas orientaron sus acciones al desarrollo de la industria nacional y de los mercados internos. En el contexto de la sustitución de importaciones, el pensamiento oficial proponía enfrentar la dependencia del país de importaciones de productos forestales y la subutilización de los bosques, con cambios radicales de políticas y de leyes.

La Ley Forestal de 1940 se basó en el supuesto de que la presión del consumo forestal nacional, la agricultura de subsistencia y el rentismo eran las causas principales del deterioro forestal. De acuerdo con esta ley, los bosques debían ser puestos al servicio del desarrollo industrial para garantizar el abasto constante de materias primas a precios bajos. El cambio más significativo que introdujo esta ley fue la reinstauración de la política de concesiones forestales, con las que se planteaba motivar las inversiones de largo plazo en la industria forestal. El gobierno federal otorgó inicialmente 30 concesiones de extracción de madera en muchas de las regiones forestales más ricas del país, en los estados de Chihuahua, Durango, Oaxaca, Chiapas y Quintana Roo. Los periodos de concesión eran de 25 años en promedio, aunque los plazos estipulados llegaron

hasta 60 años (Klooster, 1997). Las empresas concesionarias establecieron fuertes restricciones a los usos tradicionales de los recursos forestales de las propias comunidades, como la fabricación de carbón, la extracción de leña y materiales de construcción y la práctica de la agricultura itinerante. Se llegó incluso a recurrir a la intervención de la fuerza pública para imponer las restricciones de las concesionarias. Las comunidades forestales que en años anteriores habían adquirido derechos de propiedad, contaban con la opción de vender madera a las concesionarias, recibiendo a cambio una renta denominada "derecho de monte", fijada por la Dirección Agraria, encargada de la gestión de la reforma agraria. Los pagos no se entregaban a las comunidades, se depositaban en un fondo manejado por esa dirección, al que las comunidades solo podían acceder previa presentación de proyectos productivos y de su aprobación por parte de esa dependencia. Muchas comunidades desconocían incluso la existencia de este fondo (Bray y Merino-Pérez, 2002 y 2003).

Si bien los concesionarios forestales aprovecharon valiosos recursos de los bosques comunales generando una derrama muy limitada de sus ganancias, en las regiones donde operaron desarrollaron ventajas relativas respecto de las áreas sujetas a vedas o explotadas en condiciones de rentismo: construyeron caminos forestales, desarrollaron capacidades locales para el desempeño de las actividades relacionadas con la extracción forestal y el procesamiento industrial, además de que muchos de los miembros de las comunidades afectadas adquirieron conciencia del valor comercial del bosque y de la importancia de lograr el control de su uso y manejo.

Luego de décadas de explotación forestal realizada por concesionarios, gran parte de los bosques sujetos a este sistema habían perdido el arbolado de más valor comercial, aunque en la mayoría de los casos las coberturas forestales se mantenían (Snook y Negreros, 1986). Por muchos años las empresas concesonarias generaron elevados ingresos que solo de manera muy limitada se reinvirtieron en los bosques, en el desarrollo de la actividad forestal, o en las comunidades. Como señala Zabin (1992:406), durante la época de la sustitución de importaciones, muchas industrias madereras eran ineficientes y dependían, en gran medida, de los mercados protegidos; los equipos no eran mejorados con regularidad y los costos de producción eran altos.

A pesar de la orientación "productivista" de ese periodo, el pensamiento conservacionista mantenía una fuerte influencia. Desde

principios de los años 50, se establecieron vedas forestales en distintas regiones. Para 1958 las vedas afectaban el 58% del territorio forestal del país (Hinojosa-Ortiz, 1958). A pesar de las divergencias entre las vedas y las concesiones, ambas estrategias tenían como rasgos en común la centralización del control de los recursos forestales y la negación de derechos a los campesinos que habitaban los bosques.

La intervención del Estado en la producción forestal: las concesionarias paraestatales (1972-1982)

El inicio de la presidencia de Luis Echeverría (1970-1976) marcó nuevas orientaciones en las políticas hacia el campo. A partir de los años 60, aumentaron las manifestaciones del descontento campesino, como resultado de décadas de descapitalización del sector promovido en gran medida por las políticas de impulso al desarrollo industrial a costa de la producción campesina. En respuesta a estas protestas, el gobierno implementó distintas estrategias En primer término reactivó el reparto agrario, expropiando latifundios de Sinaloa y Sonora y redistribuyendo extensas porciones del territorio nacional, especialmente en zonas áridas y regiones de selvas del sur del país. Esta nueva distribución de tierras modificó las condiciones de tenencia de distintas regiones forestales de México, al grado de que, para mediados de los años 70, alrededor del 65% de los bosques habían pasado a ser propiedades comunales y ejidales (Gonzáles-Pacheco, 1981). El nuevo reparto fue acompañado de políticas de colonización que motivaban la migración desde las áreas densamente pobladas del centro del país a zonas tropicales. El reparto y la colonización estuvieron acompañados de una agresiva campaña de remoción de masas forestales. El Programa Nacional de Ganaderización y la Comisión Nacional de Desmontes otorgaron subsidios a los grupos campesinos solicitantes de tierras para financiar la remoción de los bosques. Los impactos de estas políticas fueron tales que al cabo de una década 80% de las selvas húmedas que originalmente existían en México habían desaparecido (Toledo, 1992).

- También durante este periodo, el Estado promovió una ambiciosa política de modernización rural autoritaria (Bartra, 1997). Se reali-

zaron grandes inversiones públicas en presas, carreteras y caminos rurales, así como en el desarrollo de investigación en la llamada "revolución verde". El acceso subsidiado a fertilizantes, herbicidas y semillas mejoradas permitió que se incorporaran al cultivo de terrenos marginales, como áreas boscosas de montaña, lo cual contribuyó a aumentar las tasas de deforestación, particularmente en el centro y sur de México.

Por otra parte, durante este tiempo la política forestal fue severamente cuestionada: las vedas, una de sus estrategias centrales, sumaba a su ineficacia para proteger los bosques e incrementar la extracción clandestina, fuertes impactos en la economía de los campesinos y de los productores de madera de pequeña escala. Al marginar a los dueños de los beneficios de los bosques, las vedas forestales favorecieron el desarrollo de verdaderas tradiciones de "acceso abierto" y contrabando de madera, favoreciendo a la corrupción tanto de funcionarios forestales como de autoridades ejidales y comunales. Las concesiones no habían logrado el objetivo de superar el déficit de producción forestal.

La respuesta oficial a esta compleja crisis fue la de centralizar en mayor grado el manejo del sector forestal, estableciendo el control directo del Estado de las actividades forestales (Bartra, 1997).

En 1960, se había promulgado una nueva ley forestal que sancionaba la creación de empresas forestales paraestatales. Las empresas concesionarias privadas se convirtieron en propiedad pública, al tiempo que se creaban nuevas empresas paraestatales para las que se decretaban nuevas concesiones. Para 1976, al final de la presidencia de Luis Echeverría, existían 26 empresas concesionarias forestales de propiedad pública que operaban en los bosques de Durango, Guerrero, Chihuahua, Nayarit, Jalisco, Quintana Roo, Chiapas y Oaxaca. A final de la década de los 70, estas empresas tenían un peso fundamental en la producción maderera del país.

Durante los años 70, el descontento campesino con la política de concesiones forestales se extendió a varias regiones de México. En respuesta y actuando como política forestal paralela, la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) promovió la participación de los ejidos y de las comunidades locales en el sector forestal en regiones libres de concesiones y vedas, y en zonas concesionadas, permitiendo a las comunidades el aprovechamiento de especies no convencionales.[1] Se creó un fondo

para la adquisición de equipo y para la capacitación y se promovió el desarrollo de organizaciones comunitarias regionales. A mediados de la década de 1970, aproximadamente 257 grupos agrarios habían recibido apoyo financiero para desarrollar actividades forestales y 1,046 comunidades agrarias se habían integrado a las uniones regionales promovidas por la SRA (Klooster, 1997). A pesar de la magnitud de esta iniciativa, los resultados fueron decepcionantes y muchas de estas empresas concluyeron en cierres y quiebras. Por un lado, los recursos disponibles para las actividades forestales comunitarias eran limitados y por otro, eran los burócratas agrarios y del Banco de Crédito Rural y no las comunidades campesinas quienes contaban con la capacidad de decisión dentro de las EFC, incluso en temas como la organización y la administración financiera (Bray *et al*., 2003; Barkin y Chapela, 1994).

En las regiones sujetas a concesiones el Estado ejercía otro tipo de control a través de la Secretaría de la Reforma Agraria, que estaba directamente involucrada en la imposición de concesiones, en la definición del derecho de monte y en el control del fideicomiso en donde se depositaban los derechos cobrados. Sus funcionarios participaban en todas las decisiones importantes sobre la gestión de los recursos de las comunidades. Su presencia era necesaria incluso para la solicitud de permisos de extracción y para la elección de autoridades ejidales (o comunales). En este contexto, los derechos de propiedad de las comunidades sobre los bosques resultaban confusos e incluso contradictorios. A pesar de que el Estado reconocía a muchas comunidades como propietarias, las instituciones gubernamentales ejercían un control directo sobre los recursos forestales y en algunos casos se adjudicaban los beneficios de su aprovechamiento. La precariedad de los derechos de propiedad forestal ha actuado en contra de la valoración campesina de los bosques. Las comunidades empezaron a ver a los bosques como recursos marginales, que representaban incluso un obstáculo para ser los propietarios cabales de las tierras.

Las empresas paraestatales no cumplieron las expectativas con que habían sido instituidas; en los hechos había poca diferencia entre ellas y las empresas concesionarias privadas. Sus relaciones con las comunidades forestales eran también conflictivas. A pesar del crecimiento de las empresas paraestatales, el rentismo seguía siendo un régimen de producción muy extendido en el sector forestal. Las comunidades resentían la apropiación de recursos por parte de los concesionarios y

muchas acudieron a la extracción clandestina. Esta actividad, sumada a la negativa a extraer madera, que se extendió durante los años 80, ocasionó fuertes problemas de desabasto a las empresas paraestatales (Víctor Suárez, comunicación personal, 2002).

El financiamiento insuficiente, la falta de personal y la centralización de las decisiones de manejo han sido constantes de las políticas forestales. No obstante la escasa capacidad de supervisión del Estado, las distintas leyes forestales han mantenido altos niveles de exigencia y requerimientos amén de una multitud de trámites burocráticos. Todas estas leyes han exigido permisos para la extracción y el transporte de madera y el marcaje de los árboles que se derribaban. Cumplir con estas demandas implicaba la contratación de profesionales forestales, cuyo salario estaba fuera del alcance de la mayoría de las comunidades y las familias campesinas (Klooster, 1997). La ley no distinguía entre los usos campesinos e industriales, ni siquiera cuando era obvio que solo las empresas concesionarias tenían capacidad de cumplir con los numerosos y complejos requisitos que imponía la legislación.

El logro del control campesino de los bosques y el crecimiento de las EFC (1982-1992)

Durante la segunda mitad de los años 70, gran parte de las empresas forestales paraestatales sufrían desabasto de materia prima. Algunos funcionarios forestales consideraron que el control campesino de las actividades de extracción sería una estrategia viable para asegurar el abasto de madera. Además, los costos políticos de las concesiones forestales comenzaban a hacerse sentir. En Oaxaca, Guerrero y Durango se estaban creando alianzas regionales de comunidades forestales para oponerse a la renovación de las concesiones (Alatorre-Frenk, 2000; Bray y Merino-Pérez, 2002; Chapela, 1999; Gonzáles, 1992; véase también los artículos de Chapela y de López-Arzola, ambos en este volumen).

Al interior de la Subsecretaría Forestal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), un grupo progresista de funcionarios creó la Dirección General de Desarrollo Forestal (DGDF), que buscaba promover el establecimiento de EFC. Esta propuesta de manejo forestal comunitario chocó de inicio con la oposición de comerciantes de madera, ingenieros forestales y funcionarios de gobierno, quienes tenían vínculos con las

empresas concesionarias paraestatales. Los primeros intentos por crear EFC autónomas se llevaron a cabo en regiones que habían estado sujetas a vedas forestales: Chinahuapan en el estado de Puebla; Zacualtipan en Hidalgo; Hueyacocotla, Zongolica y el Cofre de Perote en Veracruz; Tlaxco en Tlaxcala; y Valle de Bravo en el estado de México (Bray *et al*., 2003; Gonzáles, 1992). El desarrollo de estas empresas se vio limitado por la falta de asistencia técnica y de capacitación, el acceso restringido a la maquinaria adecuada, el deterioro de los bosques y el control de los mercados de madera por parte de los contratistas. Sin embargo, de manera paulatina, los logros de algunas comunidades pusieron en evidencia el potencial de la silvicultura comunitaria, como en el caso del Plan Puebla, algunos de cuyos ejidos socios han manejado sus bosques desde los años 70.

Poco después del inicio del gobierno del presidente Miguel de la Madrid (1982-1988), concluyó la mayor parte de los periodos de vigencia de las concesiones forestales. La nueva administración inició la instrumentación de políticas de ajuste estructural, que buscaban el pago de la deuda externa y liberalizar la economía. Paradójicamente, en el contexto de un paradigma político que buscaba disminuir el papel del Estado dentro de la economía del país, se escucharon las demandas campesinas de terminar con las concesiones forestales. Se inició así el desmantelamiento de las empresas forestales paraestatales.

Muchas de las comunidades más afectadas por las concesiones decidieron echar a andar sus propias operaciones y retomar el control de sus recursos forestales. La DGDF apoyó gran parte de estas iniciativas, proporcionando asistencia técnica y capacitación. Para las comunidades campesinas, apropiarse de las actividades forestales implicaba tareas mucho más complejas que los usos tradicionales del bosque. Con el apoyo de la DGDF, varios cientos de comunidades agrarias y ejidos establecieron sus propias EFC. En algunos casos, lograron aumentar su capacidad de organización, incorporando nuevos elementos a sus esquemas tradicionales de manejo, con el fin de mejorar la planeación, el financiamiento, la contabilidad y el pago de impuestos.

Muchas de estas nuevas empresas lograron beneficiarse de los mercados de madera, de la red de caminos existente y de la capacitación de comuneros y ejidatarios en las actividades de extracción que se habían desarrollado durante el periodo de las concesiones.

Las empresas comunitarias incrementaron notoriamente los ingresos que las comunidades obtenían de las actividades forestales, se crearon

empleos locales y algunas EFC reunieron capital suficiente para adquirir maquinaria de extracción y procesamiento de la madera. En muchos casos, las comunidades han desarrollado mecanismos para proteger de manera efectiva sus bosques: vigilan para evitar las extracciones clandestinas, los incendios forestales y las plagas, mecanismos generalmente están ausentes en los bosques donde no existen resguardos comunitarios (Alatorre-Frenk, 2000; Bray, 1991; Bray y Merino-Pérez, 2002; Merino-Pérez, 1997, 2002; PROCYMAF-SEMARNAP 2000; Bray y Merino, 2002; Merino-Pérez, 2002).

Si bien las comunidades forestales habían adquirido el derecho a aprovechar sus bosques, a principios de los años 80 estaban aún sujetas a un fuerte control por parte de las Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) y de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) (entonces a cargo del sector forestal). La SARH prestaba los servicios técnicos forestales a la mayoría de las comunidades y controlaba los servicios concesionados a las uniones de comunidades forestales. Por su parte, la SRA imponía una serie de condiciones a las extracciones que realizaban las comunidades: la existencia de fondos de ahorro obligatorios, la adopción de formas organizativas específicas y la supervisión administrativa de las EFC por parte de la Secretaría.

El surgimiento del manejo forestal comunitario en México ha sido posible gracias a la conjunción de varios factores: de la política de reforma agraria que sentó las bases de la propiedad comunitaria de los recursos, de la lucha de las comunidades forestales por el control de sus bosques, y a la voluntad política de un grupo de funcionarios y de asesores independientes convencidos de la viabilidad del manejo comunitario de los bosques. Como resultado del proceso de apropiación comunitaria de la producción forestal, la participación del sector social en esa actividad se incrementó considerablemente. En 1992, unos diez años después de haberse iniciado, 40% de la producción nacional de materia prima y 15% de la madera aserrada provenían de las empresas forestales comunitarias (Bray y Merino-Pérez, 2002).

La política de promover las EFC fue más claramente impulsada en las regiones concesionadas más antiguas, donde existían aún importantes recursos con valor comercial. Las áreas con bosques más pobres o las que carecían de especies con valor comercial establecido no recibieron atención de esta política.

La presión ejercida por las organizaciones forestales regionales y por el personal de la DGDF se vio reflejada en la Ley Forestal de 1986, que

proscribió las concesiones forestales y reconoció los derechos de las comunidades a aprovechar sus bosques. Esta ley también establecía el requisito de elaborar un plan integral de manejo forestal y ofrecía a las comunidades la oportunidad de contar con sus propios proveedores de servicios técnicos forestales. Por primera vez en la historia de la legislación forestal mexicana, las comunidades fueron consideradas como actores centrales en el sector.

Otro aspecto relevante de este periodo fue el fortalecimiento del movimiento conservacionista urbano, que en alianza con los grupos ecologistas internacionales, dio un nuevo impulso a la política de conservación del país. Este movimiento abogó por el establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas, sobre todo bajo la categoría de Reservas de la Biosfera (RB), esquema que buscaba superar las limitaciones de los parques nacionales, basados en la expropiación de tierras comunales y que, ya para entonces sufrían graves problemas de deterioro. En contraste, las RB permitirían que los dueños del bosque conservaran nominalmente la propiedad, aunque con fuertes restricciones al uso de los recursos.

Globalización económica e introducción de diversas políticas forestales y conservacionistas (1992-2002)

En 1986 México se integró al GATT (Acuerdo General sobre Tarifas y Aranceles) a consecuencia de los cuales comenzó a incrementar gradualmente la importación de productos forestales. En tanto que durante el periodo de las concesiones las empresas forestales privadas y paraestatales operaron en el contexto de un mercado nacional cerrado, las nuevas empresas comunitarias tuvieron que competir crecientemente con madera importada de bajo costo.

A principios de la década de los 90 no se consideraba al manejo forestal comunitario como un tema importante de la política forestal. La inversión en este rubro se redujo considerablemente, dejando a las comunidades sin ningún tipo de apoyo, al tiempo que se incrementaban las exigencias de competitividad en una economía globalizada. Durante el periodo presidencial de Carlos Salinas de Gortari (1988-94) se reforzaron las políticas del ajuste estructural, y en 1991 y 1992 se llevaron a cabo reformas mayores de la legislación agraria con las que se buscaba

crear un mercado para las tierras agrícolas y atraer mayores inversiones hacia el campo. Si bien esta política incrementó en algunos aspectos la fragilidad del sistema ejidal, terminó con el control que por décadas la burocracia agraria había ejercido sobre las comunidades campesinas (Gordillo *et al*., 1999). Los cambios a la ley agraria acabaron con "la fuerte intervención estatal en los asuntos internos de los ejidos, incluyendo particularmente sus mecanismos de toma de decisión y sus canales de acceso a bienes y servicios públicos" (De Janvry *et al*., 1996:71). En el marco de la nueva política agraria, las comunidades adquirieron mayor autonomía, aunque el gobierno les retiró el apoyo financiero y de capacitación. La limitada inversión pública en el campo dejó de lado en buena medida las inversiones productivas, favoreciendo en cambio los subsidios al consumo y las medidas de alivio inmediato de la pobreza. En el sector forestal, la disminución del gasto público se tradujo en la suspensión de programas de asistencia técnica, de capacitación y consultoría, que la DGDF había ofrecido a las comunidades forestales durante más de una década.

Aunque las modificaciones a la legislación agraria abrieron la posibilidad de privatizar las tierras agrícolas de los ejidos, se estableció que si el ejido se privatizaba los recursos forestales de propiedad comunal no podían ser divididos y pasarían a propiedad del Estado. Con el propósito de atraer mayores inversiones al sector forestal, la nueva ley agraria permitió a los ejidos asociarse con capital privado, por periodos de incluso 30 años. En los casos de plantaciones forestales se permite a los dueños de plantaciones forestales controlar áreas de hasta 20,000 hectáreas (Téllez-Kuenzler, 1994).

En 1992 se promulgó una nueva ley forestal, uno de cuyos rasgos más significativos era el de promover el papel de la iniciativa privada en la producción forestal. Otro aspecto relevante fue permitirles a las comunidades el libre acceso al mercado de servicios técnicos forestales. Esta ley suprimió también muchas de las regulaciones a la industria y transporte forestales presentes en leyes anteriores.

Los impactos de la liberalización del sector no tardaron en manifestarse: la incidencia de la extracción clandestina aumentó drásticamente (Cuauhtémoc Gonzáles-Pacheco, comunicación personal, 1998 y 1999)[2] y la liberalización del mercado de servicios técnicos condujo en muchos casos al deterioro de los bosques, puesto que la ley no estipulaba los criterios de calidad mínima para orientar el manejo forestal. De nueva

cuenta la ley forestal pasaba por alto un factor clave: la falta de incentivos para motivar a los dueños de los bosques a conservar y/o manejar sustentablemente sus recursos forestales.

La apertura de la economía nacional se profundizó a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLC), en 1994. A partir de ese año el mercado nacional fue invadido por madera barata de Estados Unidos, Canadá y Chile. Puesto que los costos de producción de los productos forestales de México resultan a menudo mayores que los de los productos forestales de importación, los productores mexicanos tienen fuertes dificultades para competir. Cabe señalar que en algunos casos los productores extranjeros gozan de distintos subsidios. (Merino-Pérez, 1992).[3] La viabilidad económica de algunos productores se basaba más en la política macroeconómica que en la inversión en las capacidades productivas reales.

Durante la presidencia de Ernesto Zedillo (1994-2000) el desarrollo del campo continuó perdiendo importancia en la agenda política. Disminuyeron los recursos destinados a los sectores agrícola, ganadero y forestal de 6.6% a 3.8% del gasto total programable y el ingreso de los productores rurales decreció 70% (*La Jornada,* 2 de septiembre, 2000).

La Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), creada por esa administración, integraba varias áreas de política ambiental en una sola institución de gobierno. La SEMARNAP asumió la responsabilidad del sector forestal —incluido anteriormente dentro del sector agrícola— incorporando contenidos ambientales a esa política sectorial.

Establecida en el contexto de las políticas de ajuste estructural y recortes en la inversión rural, la SEMARNAP operaba con un presupuesto muy restringido. Dichas limitaciones afectaron la capacidad de la institución para cumplir algunas de sus responsabilidades básicas: la vigilancia y la sanción de las violaciones a la legislación ambiental. Por ejemplo, en 1998 para llevar a cabo el monitoreo de todos los bosques del país, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) tenía para el conjunto del país 150 inspectores. Otro aspecto en que la debilidad de SEMARNAP ha sido notoria es la de la tramitación de los permisos de extracción. Las solicitudes tenían (y tienen) que ser presentadas anualmente y el trámite tomaba entre tres y cuatro meses. Esta demora incrementa los costos de extracción y genera tensión entre las comunidades forestales y la SEMARNAP.[4]

En 1997 la ley forestal fue modificada de nueva cuenta. En esta ocasión, el objetivo central era impulsar y regular plantaciones forestales a gran escala, productoras de madera para pulpa para papel. SEMARNAP planteaba que estas plantaciones permitirían al país beneficiarse de la alta productividad biológica de sus bosques. También se argumentó que los beneficios ambientales producidos por estas plantaciones debían hacerlas acreedoras de subsidios gubernamentales. En 1996, el Presidente Zedillo anunció que el gobierno concedería a los proyectos de plantaciones aprobados por SEMARNAP exenciones fiscales y que absorbería 65% de los costos de producción por un periodo de siete años de los proyectos de plantaciones aprobados por la SEMARNAP (Paré y Madrid, 1997).

En un principio, la oposición campesina y de la sociedad logró influir en el desarrollo de la nueva ley, por lo que se establecieron criterios para guiar el manejo de las plantaciones y mitigar los posibles impactos ambientales. La Ley Forestal de 1997 introdujo de nueva cuenta algunos controles al transporte y a las industrias forestales.

Las organizaciones campesinas también cuestionaron fuertemente el planteamiento de subsidios extraordinarios a las plantaciones forestales y demandaron apoyo a su propia producción. En respuesta, SEMARNAP diseñó una estrategia de desarrollo forestal que consideraba nuevos programas de apoyo a comunidades forestales; surgieron así el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) y el Programa de Conservación y Manejo Forestal (PROCYMAF), que otorgaban por primera vez en una década recursos al manejo forestal comunitario. A pesar de la importancia política de estos programas, contaban con presupuestos sumamente limitados. En 2000, al final de la gestión del presidente Zedillo, el presupuesto conjunto de PRODEFOR y PROCYMAF era menor a los 300 millones de pesos y durante su primer año de operación PRODEFOR había recibido únicamente 7 millones de pesos, mientras que el presupuesto del Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales (PRODEPLAN) era varias veces mayor.

Cabe mencionar el carácter innovador de PROCYMAF que inició su operación en 1996 como un proyecto piloto, fundamentalmente en el estado de Oaxaca. El programa reconocía que los patrones de deterioro forestal son resultado de políticas inadecuadas y de "la situación de los recursos forestales está asociada a la problemática social y económica de las áreas rurales (...) se orienta (...) a promover el desarrollo sustentable, considerando el incremento de los niveles de vida de las comunidades"

(semarnap-procymaf, 2000:101 y 102). El estado de Oaxaca resultó de particular interés dada la extensa presencia de bosques de propiedad comunitaria (90% de los bosques de la entidad) la existencia de diversas experiencias exitosas de manejo forestal comunitario y la fortaleza organizativa de las estructuras tradicionales de gobierno comunitario (procymaf-semarnap, 2000: 101-102).

procymaf proporciona servicios de asistencia técnica y capacitación, Evaluaciones Rurales Participativas (erp) y planeación comunitaria del uso del suelo, gran parte de lo cual busca abiertamente el fortalecimiento del capital social comunitario para el manejo colectivo de los bosques comunales. Otras áreas de apoyo procuran ayudar a las comunidades a mejorar su acceso al mercado mediante estudios de mercado, proyectos de ecoturismo, certificación forestal y el establecimiento de plantas embotelladoras de agua de manantial. procymaf también se ha involucrado en la creación de Comités Regionales de Recursos Naturales que reúnen mensualmente a distintas comunidades de una región. En Oaxaca el trabajo de procymaf y prodefor dio como resultados incrementos del 62% de la producción maderable, 89% de la producción forestal no maderable, 78% del número de comunidades con programas de manejo forestal, 33% en empleos generados y 283% de los ingresos forestales de las comunidades. Además, 30% de la superficie forestal se encontraba bajo manejo y 12 comunidades lograron la certificación del buen manejo forestal (semarnat, 2001).[5]

Una de las prioridades de semarnap fue promover las políticas de conservación. Entre 1994-2000 creó 30 reservas de la biosfera (semarnap, 2000). semarnap ha manejado como eje de la política de conservación figuras que restringen el uso de los recursos naturales. Esto resulta paradójico luego de la historia de incentivos al cambio de uso del suelo y de las extracciones ilegales que, a lo largo del siglo xx, han estado asociadas con las vedas forestales. El peso concedido a esta política contrasta radicalmente con la débil capacidad de las instituciones ambientales en las áreas naturales protegidas, en aspectos tan fundamentales como la vigilancia, la regulación y la promoción de los actividades sustentables de usos de los recursos. Hasta el 2000 la incorporación de nuevas áreas al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (sinap) se manejaba en sí misma como indicador de avance de la política de conservación, sin incorporar a la evaluación datos sobre los impactos de pérdida o conservación de la vegetación y los recursos en las zonas bajo protección oficial (Garibay y Bocco 2000; Durán *et.al*., en este volumen).

Asumimos la necesidad de conservar áreas de vegetación natural, pero cuestionamos la eficiencia social y ecológica de los modelos centralizados y autoritarios de manejo de recursos naturales. Durante los años 90 las comunidades continuaron manejando sus bosques, a pesar de las presiones múltiples, incluyendo la competencia con los productos de exportación, las sequías, los incendios forestales, la falta de financiamiento, así como la ineficiencia y la miopía de las políticas públicas.

Política forestal innovadora en el contexto del cambio político (2003 a la fecha)

El presidente Fox asumió el gobierno del país en medio de una severa recesión económica, particularmente grave para los productores campesinos, cuyas actividades resultaban cada vez menos rentables en el marco de la liberalización del mercado nacional. Aun los productores forestales más desarrollados del país, como la comunidad de San Juan Nuevo Parangaricutiro, en Michoacán, tenían en 2002 costos de producción que, en promedio, resultaban 30% superiores a los precios de la madera chilena en el mercado mexicano.[6]

El Plan Nacional Forestal del gobierno de Fox (PNF 2001-6) cambió la estructura burocrática y el enfoque de la política sectorial, brindando un nivel de atención y de recursos que no se le habían concedido en las tres administraciones previas. El PNF hace énfasis en la elevada biodiversidad de los bosques mexicanos y en la tenencia de la tierra, y resulta particularmente innovador al reconocer la existencia de "experiencias exitosas de manejo forestal que incluyen más de un millón de hectáreas con certificación de buen manejo forestal" (CONAFOR, 2002) y propone que éstas sean apoyadas y desarrolladas como parte de una estrategia para combatir el deterioro de los bosques. El PNF también propuso la promoción del desarrollo de mercados de servicios ambientales (CONAFOR, 2002).

El nuevo gobierno también creó la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), una comisión de alto nivel adscrita a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT),[7] pero con vínculos adicionales a las secretarías de gobernación, agricultura y defensa que durante los primeros años de la gestión foxista puso en marcha una serie de medidas alentadoreas: CONAFOR continuó con los programas foresta-

les creados por SEMARNAP: PRODEFOR, PROCYMAF[8] y PRODEPLAN, cuyo presupuesto se incrementó sustancialmente. Se creó además el Proyecto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades Indígenas de los Estados de Oaxaca, Michoacán, y Guerrero, México (COINBIO), entre cuyos objetivos se encuentra promover el mantenimiento de prácticas y la conservación de áreas, decretadas por las comunidades mismas. Las reglas de operación de PRODEFOR y de PRODEPLAN se modificaron buscando hacerlas más accesibles a las comunidades forestales. PRODEFOR incorporó algunas de las experiencias de PROCYMAF en sus programas, como las de promoción de la diversificación productiva.[9] Se han tomado medidas para mejorar la calidad de los proveedores de servicios técnicos forestales, intentando dar cabida al trabajo interdisciplinario en la prestación de los servicios técnicos forestales.

En 2004 resultaba prematuro evaluar la actuación de CONAFOR, muchos de sus temas de agenda y trabajo eran expresión y resultado de las demandas que las organizaciones campesinas forestales habían sostenido por años.

Como insumos para un balance futuro nos parece importante mencionar algunos de los retos que desde nuestra perspectiva enfrentan la política, las comunidades y las empresas forestales en México:

- el desarrollo de esquemas de promoción y acompañamiento a las comunidades que participen en los programas gubernamentales de uso y manejo de los bosques;
- el establecimiento de mecanismos que permitan aminorar la creciente competencia de productos de importación, a menudo subsidiados;
- la existencia de financiamiento adecuado y accesible para apoyar las actividades forestales;
- la implementación de esquemas de compra-venta de servicios ambientales que generen beneficios directos a los dueños de los territorios que proveen dichos servicios, al tiempo que se respeten sus derechos de gestión sobre los mismos;
- el desarrollo de mecanismos para desmotivar la emigración de regiones forestales, que priva a las comunidades de sus jóvenes y deteriora las redes de capital social y las instituciones comunitarias para el manejo de recursos colectivos;
- la coordinación efectiva entre las políticas forestales y de conservación; y

- el desarrollo de relaciones transparentes y justas entre las empresas privadas y las comunidades forestales locales.

Asumir estos retos requiere de una acción civil y gubernamental efectiva, que tenga como ejes la transformación de las relaciones campo-ciudad, la generación de beneficios significativos a los dueños de los bosques, el respeto y desarrollo de sus capacidades de autogestión y, en general, la valorización de los espacios rurales y de la vida comunitaria.

Notas

1. Agrawal y Ostrom (2001) definen los derechos de propiedad como exclusión, acceso, extracción, manejo (o regulación) y enajenación (compra, venta e hipoteca).
2. En el momento de estas comunicaciones, Cuauhtémoc Gonzáles Pacheco era el Director de Vigilancia Forestal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
3. En 2000, la empresa chilena Terranova vendió madera en México a precios 35% menores que el producto equivalente nacional.
4. Con frecuencia, los trámites para las solicitudes de autorización se retrasaban hasta la época de lluvias.
5. Los aumentos mencionados se refieren a los valores/indicadores presentados en 1995, cuando la producción de madera era de 408,000 metros cúbicos y la de productos no maderables era de 318 toneladas. Setenta y siete comunidades tenían plan de manejo y la superficie sujeta a manejo forestal era de 500,000 hectáreas. Se crearon treinta mil empleos en el sector forestal y el ingreso generado fue de aproximadamente 1.1 millones de pesos (SEMARNAT, 2001).
6. Comunicación personal del gerente de la empresa comunal de Nuevo San Juan Parangaricutiro.
7. El gobierno de Fox reorganizó la Secretaría de Medio Ambiente, cambiando el nombre de SEMARNAP a SEMARNAT.
8. Una de las causas de esto fue un decremento de 50% de los precios internacionales de pulpa y papel en 1998.
9. Un funcionario de PRODEFOR señaló que el programa era *maderocéntrico*, es decir, enfocado demasiado a la producción de madera.

Bibliografía

Agrawal, A. y E. Ostrom. 2001. Collective action, propertyrights and decentralization in resource use in India and Nepal. *Politics and Society* 29:294-316.

Aguirre Beltrán, G. 1991. *Regiones de refugio, Obra antropológica IX*. México: Fondo de Cultura Económica.

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

Barkin, D., y G. Chapela. 1994. *Monarcas y campesinos*. Ciudad de México: Centro de Ecodesarrollo.

Bartra, A. 1997. *Guerrero bronco. Campesinos, ciudadanos y guerrilleros en la Costa Grande.* Ciudad de México: Sinfiltro e Instituto para el Desarrollo Rural Maya.

Bray, D.B. 1991. La lucha por el bosque: Conservación y desarrollo en la Sierra Juárez. *Desarrollo de Base* 3(15):13-25.

Bray, D.B., y L. Merino-Pérez. 2002. The rise of community forestry in Mexico: History, concepts and lessons learned from twenty-five years of community timber production. A report in partial fulfillment of a grant from the Ford Foundation.

Bray, D.B., L. Merino-Pérez, P. Negreros-Castillo, *et al*. 2003. Mexico's community-managed forests as a global model for sustainable landscapes. *Conservation Biology* 17:672-677.

Chapela, F. 1999. La gestión comunitaria de los bosques en el sur de México. Trabajo presentado en el Taller de análisis sobre el deterioro de los recursos forestales y el cambio institucional en el Campo en México. Ciudad de México: UNAM y SEMARNAP.

CONAFOR. 2002. *Programa Nacional Forestal 2001-2006.* Ciudad de México: SEMARNAT-CONAFOR.

———. 2003. CONAFOR presentation at the second forest forum of the UN. www.conafor.gob.mx. Consultado en mayo de 2003.

De Janvry, A. 1996. *NAFTA and Agriculture: An Early Assessment*. Berkeley: University of California Press.

Garibay, C. y G. Bocco. 2000. Legislación ambiental, áreas protegidas y manejo de recursos en zonas indígenas forestales: El caso de la región del Pico del Tancítaro, Michoacán. En: *Sociedad, derecho y medio ambiente,* Martha Bolaños (ed.), 10-45. Ciudad de México: Procuraduría Federal de Protección Ambiental and Universidad Autónoma Metropolitana.

Gonzáles, A.M. 1992. Los bosques de las tierras mexicanas: La gran tendencia. *El Cotidiano* 48:3-6.

Gordillo de Anda, G., A. de Janvry y E. Sadoulet. 1999. *La segunda reforma agraria de México*: Respuestas de familias y *comunidades, 1990-1994.* Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica y El Colegio de México.

Hinojosa-Ortiz, M. 1958. *Los bosques de México: Relato de un despilfarro y una injusticia.* Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.

Klooster, D. 1996. Cómo no conservar el bosque: La marginalización del campesino en la historia forestal mexicana. *Cuadernos Agrarios* 14(6):144-156.

———. 1997. Conflict in the commons: Rules and conflicts around a common pool resource management in San Miguel Peral, Oaxaca, México. PhD diss., University of California, Los Angeles.

Merino Pérez, L. 1992. Contrastes en el sector forestal: Canadá, Estados Unidos y México. *El Cotidiano* 8:67-73.

———. 1997. *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustenabilidad*. México: CRIM-UNAM, WRI, SEMARNAP y CCMSS.

———. 2002. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos sobre las comunidades forestales. *Estudios Agrarios, Revista de la Procuraduría Agraria* 18:45-65.

Paré, L., y S. Madrid. 1997. Ley forestal y subsidios a plantaciones forestales privadas. *La Jornada del Campo* (56):4.

PROFEPA. 1997. *Ley Forestal*. Ciudad de México: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

———. 1998. Informe tribunal 1995-1997 Ciudad de México: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

PROCYMAF-SEMARNAP. 2000. Voces del monte: Experiencias comunitarias para el manejo sustentable de los bosques de Oaxaca. Ciudad de México: SEMARNAP.

SEMARNAP. 2000. Textoguía forestal. Ciudad de México: SEMARNAP.

SEMARNAT, Delegación en Oaxaca. 2001. Perspectivas para la conservación y manejo de ecosistemas forestales. Ciudad de México: SEMARNAT.

Snook L.K., y P. Negreros, 1986. Effects of Mexico´s Selective cutting system on pine regeneration and growth in a mixed pine-oak (*Pinus-Quercus*) forest. En *Current Topics in Forest Research: Emphasis on Contribution by Women Scientists,* ed. S. V. Kossuth y N.A. Pywell (ed). 108-114. Asheville, NC: Southeastern Forest Experiment Station.

Téllez Kuenzler, L. 1994. *La modernización del sector agropecuario y forestal*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Toledo, V. M. 1992. La crisis ecológica a escala planetaria y el nuevo rol del campesinado. En *Las organizaciones campesinas e indígenas ante la problemática ambiental del desarrollo,* comp. G. Alatorre et al., 17-27. Ciudad de México: Memoria.

Zabin C. 1992. El mercado de la madera en Oaxaca. *Cuadernos de trabajo: Empresas y desarrollo.* Ciudad de México: Inter-American Foundation.

Capítulo 4

Los retos de la certificación forestal en la silvicultura comunitaria de México*

Patricia Gerez-Fernández
y Enrique Alatorre-Guzmán[1]

En este capítulo evaluamos el desarrollo y retos de la certificación forestal en México después de su primera década, de 1994 hasta enero de 2006. El caso mexicano es particularmente relevante, puesto que, como veremos más adelante, México ocupa el primer lugar mundial en número de empresas forestales comunitarias (EFC) y de bosques comunitarios (Bray *et al*., 2003). La primera sección de este capítulo discute brevemente el concepto de certificación forestal y de varios esquemas existentes a nivel global, con un énfasis particular en el Consejo Mundial Forestal o Forest Stewardship Council (FSC), un programa internacional desarrollado para crear un sistema global de certificación forestal operacional. La segunda sección se centra en la importancia de la certificación forestal a nivel mundial. La tercera sección analiza el progreso de la certificación forestal en México, incluyendo datos sobre el número de bosques comunitarios evaluados y certificados en los primeros diez años. La cuarta sección expone los retos y oportunidades que han sido identificados para dichos bosques comunitarios. La quinta sección concluye con una reflexión sobre las limitaciones que las comunidades tienen actualmente para certificarse y sobre las necesidades de incluir en este proceso a otros actores y opiniones, para alcanzar el objetivo de mejorar el manejo forestal.

* Versión revisada y actualizada de la publicada en inglés.

El concepto de certificación forestal

El concepto de certificación forestal es relativamente reciente. Surgió en 1990 como una respuesta a los escasos resultados, tanto de los embargos que grupos civiles impusieron a las maderas tropicales, durante las décadas de los 70 y de los 80, como a las vedas forestales establecidas por diversos gobiernos que intentaban disminuir las tasas de extracción ilegal y de deforestación. El FSC fue creado en 1993 como una organización no gubernamental (ONG), con el objetivo de crear el primer sistema de certificación forestal operativo a nivel mundial. Su meta esencial ha sido la de promover un mejor manejo de los bosques mediante el uso de mecanismos de mercado que permitieran el buen manejo y que aseguren al consumidor que el producto forestal proviene de fuentes comprometidas con una silvicultura sostenible. Los estándares incorporan el cuidado de los aspectos ambientales, así como el beneficio directo a los dueños, pobladores y trabajadores (cuadro 4.1). El interés en la certificación voluntaria proviene lo mismo de las empresas privadas que del público en general y de los gobiernos. Esto se debe a que, particularmente en Europa, las compañías han comenzado a sentir el interés de los consumidores por adquirir procesos certificados.

A pesar de que hay numerosos escépticos respecto al futuro de la certificación forestal, puede afirmarse que a nivel mundial este concepto llegó para quedarse. Hasta diciembre de 2004 se registró un crecimiento exponencial de la superficie certificada y la creación de otros esquemas internacionales, además del sello FSC, tal como el PEFC (Certificación Forestal Pan-Europea), y nacionales, como los establecidos en Canadá, EE.UU., Malasia e Indonesia.

De acuerdo con Atyi y Simula (2002), para enero de 2002, 109 millones de hectáreas estaban certificadas en todo el mundo por los diversos esquemas mencionados; de éstas, la mayor parte se ubicaba en Europa (54%) y Norteamérica (38%), siendo escasa su presencia en Latinoamérica (3%), África (3%) y los países de Asia-Pacífico (2%). Estos autores indican que hubo un cambio importante respecto a la distribución de la superficie certificada por tipo de esquema, con una presencia decreciente del FSC. En 2002, este esquema detentaba 23%, mientras que el PEFC 38%, y los otros modelos nacionales cubrían juntos 39% del total certificado a nivel mundial.

No obstante la fuerte presencia de los otros esquemas, el FSC se mantiene como el único programa de certificación con operaciones en todo el mundo y en todos los ecosistemas forestales. Las estadísticas más recientes (a enero de 2006) indican que el FSC ha certificado 775 áreas de manejo forestal en 66 países, cubriendo un área total de 68.13 millones de hectáreas.[1] Como se muestra en el cuadro 4.2, Europa es la región con mayor área y número de predios certificados; Latinoamérica se encuentra en el segundo lugar por número de predios certificados y en tercer lugar por área total certificada. Para Latinoamérica, estas cifras representan el número total de certificaciones, puesto que el FSC es el único esquema operante hasta la fecha. Entre diciembre de 2004 y enero de 2006 ha habido una diversificación en los sellos acreditados por FSC que están certificando en Latinoamérica: Rainforest Alliance-SmartWood ha certificado el 61.5%, SGS (Sociéte Générale de Surveillance) con el 14% y SCS (Scientific Certification Systems) con el 22%, y otros sellos, como IMO, GFA Terra Systems, Soil Association y Control Union comprenden el 2.14%. Si bien en México, hasta la fecha, Rainforest Alliance es el único sello que ha certificado manejo forestal y cadenas de custodia (empresas), recientemente FSC acreditó una organización mexicana Vida para el Bosque (VIBO) para la certificación de manejo forestal y cadena de custodia.

El FSC, además de desarrollar estándares internacionales para el buen manejo forestal, es responsable de acreditar y auditar periódicamente a las organizaciones que otorgan el sello y la certificación FSC, con base en los estándares mencionados (cuadro 4.1). Un aspecto fundamental del concepto de certificación FSC es que sustenta su credibilidad en el hecho que las evaluaciones son realizadas por una tercera persona, es decir, una entidad independiente que no tiene vínculos con la operación forestal (o dueños del predio) a ser evaluada, con los industriales, ni con los gobiernos. El resultado de la evaluación es revisado por dos personas externas e independientes.

Otro elemento importante para su credibilidad es que su junta directiva incorpora a grupos de interés representativos de todos los sectores involucrados en la actividad forestal, provenientes de distintos países: organizaciones civiles ambientalistas, organizaciones de desarrollo rural, de derechos humanos y de los trabajadores, así como empresarios e industriales de la madera y organizaciones de consumidores de productos forestales. Estos diversos grupos de interés participan activamente

Cuadro 4.1 Principios de buen manejo forestal (FSC)

Principio 1: Cumplimiento de leyes y principios del FSC
El manejo forestal debe respetar todas las leyes aplicables del país en que ocurren, así como los tratados y acuerdos internacionales de los que el país sea signatario y cumplir con todos los Principios y Criterios del FSC.

Principio 2: Tenencia, derechos de uso y responsabilidades
La tenencia a largo plazo y los derechos de uso deben estar definidos claramente, documentados y establecidos legalmente.

Principio 3: Derechos de los pueblos indígenas
Los derechos legales y tradicionales de los pueblos indígenas para poseer, utilizar y manejar sus tierras, territorios y recursos deben ser reconocidos y respetados.

Principio 4: Relaciones comunitarias y derechos de los trabajadores
Las actividades de manejo forestal deben mantener y propiciar el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores forestales y de las comunidades locales.

Principio 5: Beneficios del bosque
Las actividades de manejo forestal deben fomentar el uso eficiente de los múltiples productos y servicios del bosque para asegurar la viabilidad económica y una amplia gama de beneficios ambientales y sociales.

Principio 6: Impacto ambiental
El manejo forestal debe conservar la diversidad biológica y sus valores asociados, los recursos hídricos, suelos, así como ecosistemas y paisajes únicos y frágiles y, al hacerlo, conservar las funciones ecológicas y la integridad del bosque.

Principio 7: Plan de manejo
Debe existir un plan de manejo escrito, en operación y actualizado, adecuado a la escala y a la intensidad de las actividades. En él deben establecerse claramente los objetivos del manejo a largo plazo y los medios para alcanzarlos.

Principio 8: Monitoreo y evaluación
Debe realizarse un monitoreo periódico (de acuerdo con la escala y la intensidad del manejo forestal) para evaluar la condición del bosque, el rendimiento de productos forestales, la cadena de custodia, las actividades de manejo y sus impactos sociales y ambientales.

Principio 9: Mantenimiento de bosques con alto valor de conservación
Las actividades de manejo en bosques con alto valor de conservación deben mantener o propiciar los atributos que los definen como bosques de ese tipo. Las decisiones de manejo en los bosques con alto valor de conservación deben ser siempre valoradas dentro del contexto de un enfoque preventivo.

Principio 10: Plantaciones
Las plantaciones deben ser planeadas y manejadas de acuerdo con los Principios y Criterios 1 a 9 y con el Principio 10 y sus criterios. Mientras que las plantaciones pueden proveer de una serie de beneficios sociales y económicos y pueden contribuir a satisfacer las necesidades mundiales de productos forestales, deben complementar el manejo de y reducir la presión sobre los bosques naturales, además de promover la restauración y conservación de los mismos.

Cuadro 4.2 Predios forestales y superficie certificada por región, por el FSC (actualizado a enero de 2006)

Región	No. de predios forestales certificados	Superficie comprendida (millones de hectáreas)
Europa	343	35.03
América Latina	207	8.0
Norteamérica	126	21.01
Asia-Pacífico	65	2.36
África	34	1.73
Total	775	68.13

Fuente: FSC, 2006.

en la definición de los Principios y Criterios del FSC en los que se basa este esquema (cuadro 4.1) y mantienen el control de calidad en la certificación de las actividades forestales y la cadena de custodia para los industriales de la madera y los comerciantes. La complejidad de integrar un estándar operativo para tal diversidad de intereses ha resultado en un estándar genérico que marca lineamientos exhaustivos para lograr la sostenibilidad forestal. La práctica mostró que estos estándares genéricos son poco precisos al utilizarse en campo, por ello el FSC estableció un proceso de ajuste impulsando la elaboración de estándares nacionales, y en algunos casos, regionales.

El programa FSC certifica las actividades forestales que incorporan y reconocen todos los componentes de los principios y criterios establecidos: monitorea una diversidad de prácticas a las que las operaciones deben ajustarse, incluyendo aspectos de silvicultura, prevención de impactos ambientales negativos, restauración ambiental, conservación de diversidad biológica, rentabilidad económica y generación de beneficios sociales (cuadro 4.1). Muchos de estos requisitos van más allá de los establecidos en las diversas leyes forestales de cada país. Con ello, este esquema busca que la calidad del manejo forestal se eleve paulatinamente a lo largo de los cinco años de vigencia del contrato renovable de certificación.

Cabe mencionar que los estándares de cadena de custodia de los industriales no incluyen aspectos relacionados con el ambiente, ni con los derechos de los trabajadores; estos estándares se centran en los sistemas

administrativos que monitorean el flujo de madera certificada desde el bosque hasta el consumidor, asegurando que no se mezcle con madera proveniente de fuentes no certificadas.

Tanto los propietarios del bosque como los industriales son supervisados anualmente para evaluar si cumplen con las condiciones identificadas en la evaluación. Cabe señalar que a pesar de que los estándares de manejo forestal del FSC son genéricos, fueron diseñados teniendo en mente actividades forestales de gran envergadura, por lo que para las EFC es costoso cumplir cabalmente con ellos.

Importancia de la certificación forestal comunitaria

La meta fundamental de la certificación forestal es la generación de un incentivo de mercado para premiar a los predios bien manejados a través de la creación de nichos y de mejores precios para estos productos. Sin embargo, el precio del mercado responde a diversas situaciones que limitan esta hipótesis, tales como las tasas bancarias de interés, los ciclos económicos globales y nacionales, y la oferta excesiva de productos a nivel mundial provenientes de plantaciones. En este complejo mercado es poco frecuente que los productos certificados alcancen precios mayores que los no certificados. Cualquier incremento en el precio tiende a beneficiar a los industriales, más que a productores de las EFC, por una simple cuestión de escala de producción.

Esta situación ha creado una paradoja, puesto que el incentivo económico esperado de parte del mercado como "premio" por llevar a cabo un manejo forestal adecuado, no está generando el ingreso adicional esperado que se utilizaría en mejoras de las prácticas de manejo hacia la sostenibilidad. Para las EFC certificadas, que son propietarias de los bosques, esto significa que aún si se comprometen a cuidar sus bosques y a mejorar la calidad del manejo, la certificación no alcanza a cubrir los costos de estas acciones.

En términos prácticos, todo ello indica que en lo que respecta al manejo del bosque, son los predios ricos en recursos, avanzados tecnológicamente y con organizaciones consolidadas los que pueden acceder con mayor facilidad a la certificación forestal del sello FSC; lo cual también explica por qué, a nivel internacional, domina la certifi-

cación de predios privados y públicos sobre la de predios comunales, como veremos más adelante.

Si reconocemos que los productos certificados no están recibiendo un precio más alto en el mercado, destaca entonces la necesidad de algún tipo de subsidio que permita pagar los costos extras que conlleva el proceso de elevar la calidad del manejo forestal en la mayor parte de las EFC. Esto es particularmente cierto para comunidades con volúmenes escasos de producción o en bosques pequeños, los cuales están quedando rezagados de este movimiento mundial. Como respuesta a esta situación, el FSC ha establecido procedimientos para los llamados "bosques con manejo de pequeña y baja intensidad" (SLIMF, por sus siglas en inglés), para tratar de facilitar su acceso a la certificación. Sin embargo, para las EFC los costos no son el único factor limitante para obtener y conservar la certificación.

Las estadísticas globales sobre el tipo de propiedad de los predios certificados por FSC muestran que 50% es privado, 47% público y sólo 3% es comunal. El papel sobresaliente de México dentro de la categoría comunitaria es evidente al analizar la distribución geográfica de los bosques comunitarios certificados. En el cuadro 4.3 se comparan los datos de 2003 y 2006, donde se muestra que México se mantiene como país líder con 34% de las comunidades y 35% de la superficie total de bosques comunitarios certificados a nivel mundial. El hecho de que 80% de la cobertura boscosa de México sea de propiedad comunal apoya estos datos (White y Martin, 2002).

Debido al peso de los bosques comunitarios mexicanos a nivel global, es conveniente hacer una revisión de los primeros diez años de experiencia de la certificación. El caso de México proporciona elementos fundamentales que ayudarán a un número creciente de bosques comunitarios a comprender el significado, las expectativas y las lecciones de esta experiencia.

Diez años de certificación en México

La certificación forestal en México comenzó casi al mismo tiempo que la certificación internacional. A pesar que en 1991 el Programa de la Cruz Verde de la SCS efectuó una visita a los ejidos de Quintana Roo, y encontró que "no existía un esquema o un procedimiento de certificación reconocido internacionalmente, la visita fue posterior-

Cuadro 4.3 Predios forestales comunitarios certificados por el FSC (comparativa enero 2004 a enero 2006)

País	Bosques comunitarios certificados (No.)		Superficie certificada (ha)	
	2004	2006	2004	2006
México	27	39	532,740	715,154
Estados Unidos de América	3	4	219,628	481,701
Guatemala	12	7	300,401	357,773
Alemania	12	29	42,324	165,433
Perú	0	2	0	59,570
Suiza	2	7	7,078	59,352
Bolivia	0	1	0	51,390
Honduras	2	2	37,277	35,528
Laos	0	1	0	34,979
Brasil	4	8	48,890	31,583
Rumania	0	1	0	17,289
Japón	1	2	2,079	12,606
Italia	1	1	11,000	11,000
Nepal	0	1	0	10,045
República Checa	0	2	0	4,574
Holanda	1	1	3,896	3,896
Suecia	1	1	1,450	2,000
Austria	2	2	751	751
Canadá	1	2	400	664
Filipinas	1	0	14,800	0
Total	70	113	1,222,714	2,055,288

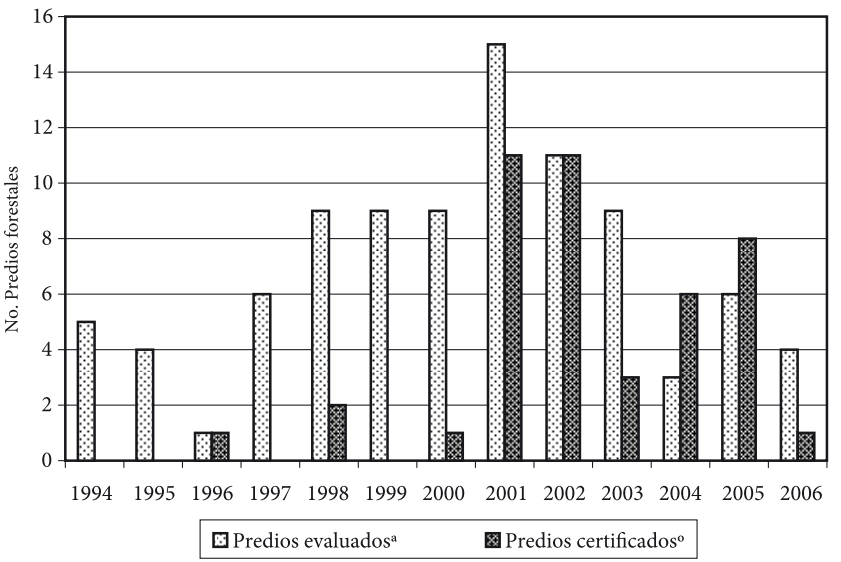
Fuente: FSC, 2002/2003; FSC, 2006.

mente clasificada como una de pre-certificación para la evaluación más regulada de 1994" (Maynard y Robinson, 1998:21). De 1993 a 1994, el Programa SmartWood de Rainforest Alliance analizó el manejo forestal de cinco ejidos en el sur de Quintana Roo, como un piloto para su programa de certificación. Una vez que se estableció el FSC en 1995, tres de estos ejidos fueron certificados con el sello. Sin embargo, después de este inicio, el proceso de certificación se frenó porque el concepto no era conocido en el país y porque el mercado nacional, al cual se vende la mayor parte de la producción, no demandaba este tipo de productos (figura 4.1).

Para enfrentar este asunto, de 1996 a 1998, una coalición nacional de ONG, el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS), junto con las organizaciones comunitarias forestales nacionales y regionales, llevaron a cabo una campaña para promover la certificación entre las EFC más desarrolladas. Desde ese periodo, ejidos y comunidades de los estados de Quintana Roo, Oaxaca, Hidalgo, Michoacán, Durango y Chihuahua comenzaron a mostrar mayor interés en obtener la certificación.

Durante los primeros años de la certificación en México, de 1996 a 1999, el interés primordial de las comunidades en la certificación residía en que proporcionaba una evaluación externa sobre la calidad de sus programas de manejo forestal, ayudándolas a identificar fortalezas, debilidades y necesidades, además de que les brindaba la esperanza de obtener un precio elevado en el mercado. La certificación ayudó a diversas comunidades locales a mostrar al público general y a los medios de comunicación regional y nacional que una evaluación externa, realizada por un tercero, avalaba su compromiso por realizar prácticas

Figura 4.1. Avances de la certificación en México:
número anual de predios forestales en el proceso FSC



Fuentes: a) CCMSS, 2003; SW, 2006; VIBO, 2006; y o FSC, 2006.

de buen manejo forestal. Las EFC también creyeron que la certificación aumentaría las probabilidades de recibir apoyos gubernamentales y de fundaciones, para desarrollar y fortalecer las actividades futuras de manejo y conservación.

En 1998, algunos empresarios y exportadores de productos forestales identificaron que el mercado internacional estaba solicitando madera certificada y que esto les abría un nicho para sus productos. Este descubrimiento despertó interés, aun en los mercados locales, puesto que los altos costos de la producción nacional hacían difícil la competencia con madera importada, a bajos precios, proveniente de plantaciones. Entre 1999 y 2001, la participación del sector privado representó un nuevo impulso para la certificación forestal. A partir de 2002, el financiamiento gubernamental, a través de PRODEFOR, abrió la oportunidad para que un mayor número de comunidades se incorporaran al proceso. La figura 4.1 muestra una tendencia de aumento en los primeros diez años de la certificación, tanto en número de comunidades como en superficie.

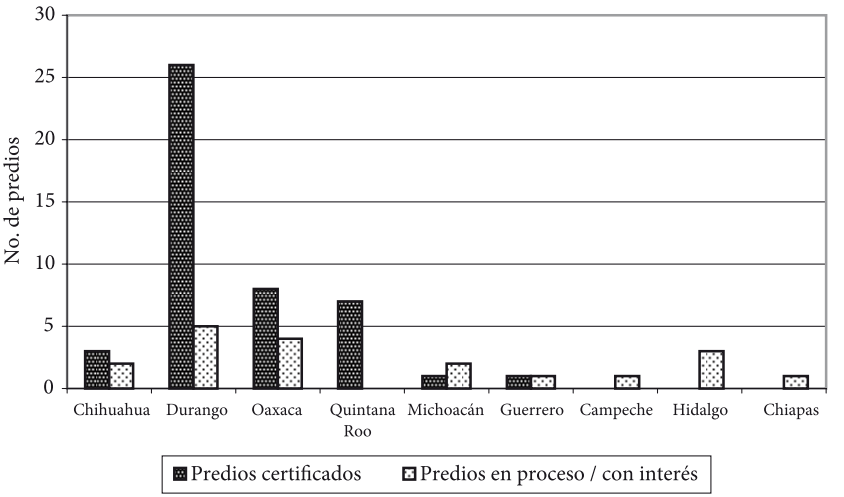
Hasta enero 2006 el FSC registra que en México el número total de operaciones certificadas era de 44 en manejo forestal y 21 con certificado de cadena de custodia. De acuerdo con la tenencia de la tierra, el número total de operaciones certificadas en México asciende a 39 comunidades (una de ellas es una organización regional certificada que incluye a cuatro comunidades asociadas) y cinco pequeñas propiedades forestales. La superficie total, a enero de 2006, es de 706,531 hectáreas, produciendo 1.5 millones de metros cúbicos de madera certificada por año, en los estados de Durango, Chihuahua, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, y Guerrero. A esto hay que añadir el certificado de la producción de chicle de un ejido, como producto forestal no maderable, aunque, la baja en el mercado internacional de este producto le ha impedido aprovechar comercialmente dicho sello. De acuerdo con el CCMSS,[2] hasta enero de 2004, el volumen de las operaciones certificadas representaba aproximadamente 13% de la producción anual de madera del país.

Estas cifras son muy dinámicas y muestran el complejo proceso de la certificación: cada dos o tres meses están en el periodo de evaluación de campo nuevas operaciones; para otros su informe de evaluación está en alguna etapa del proceso de certificación. Con frecuencia, las operaciones evaluadas y pre-condicionadas deben mejorar ciertos aspectos antes de obtener la certificación. En algunos casos se cancelan los certificados por falta de cumplimiento de los compromisos adquiridos; en otros

casos se dan de baja porque concluye su periodo de certificación y no se interesan en renovarlo. En la figura 4.1 es notoria la discontinuidad entre el número de predios evaluados y certificados. Adicionalmente, ha aumentado el número de empresas de exportación interesadas en certificar su cadena de custodia. Actualmente 21 empresas han obtenido este certificado y varias han mostrado interés en obtenerlo.

Durango se mantiene como el estado líder en certificación (véase al respecto el capítulo de Peter Taylor, en este volumen), puesto que ahí se encuentra la mayor parte de los exportadores certificados con cadena de custodia y 59% de las EFC certificadas (figura 4.2); así como la asociación local de empresarios que obtuvo la acreditación de FSC para VIBO (Vida para el Bosque, A.C.), el primer sello mexicano acreditado para certificar manejo de bosque y cadena de custodia. Algunas empresas exportadoras de Durango fueron las primeras en mostrar interés por abastecerse de madera certificada al asumir los costos de la certificación a ciertas comunidades. Sin embargo, como fue señalado, ninguna empresa transformadora está comprando la madera certificada a mejor precio. Más aún, este interés no ha surgido entre los industriales orientados a la producción nacional, pues no han solicitado la certificación.

Figura 4.2. Distribución por estado de los predios en proceso de certificación $_{fsc}$



Fuentes: a) ccmss, 2003; FSC, 2006; SW, 2006; VIBO, 2006.

Debido al gran número de bosques comunitarios en México, hay potencial para un desarrollo dinámico y continuo de la certificación, siempre que le brinde a las comunidades el apoyo necesario. El CCMSS informó que en el año 2002 de los 34 solicitantes de apoyo gubernamental a la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para pagar los costos de certificación (Madrid y Chapela, 2002), sólo 14 iniciaron el proceso de certificación. Un estudio posterior del CCMSS en ocho estados forestales[3] identificó un potencial de certificación en 824 bosques comunitarios con niveles de producción que fluctuaban entre 1,730 y 23,000 metros cúbicos anuales (Cao Romero y Mondragón, 2002); sin embargo, reconocieron que los niveles de producción y organización de la mayoría probablemente no justifiquen los costos de certificación. Es difícil hacer una estimación realista de las comunidades con potencial de certificación dado que no existen estadísticas actualizadas ni bases de datos accesibles para todo el país. Otros estudios han brindado cifras muy variables de las comunidades productoras de madera con potencial para la certificación: entre 54 y 324, divergiendo en su nivel de organización y en su base de recursos (Madrid, 1993; SEMARNAP, 1995:25).

Diversos expertos consideran que en la próxima década es factible que aumente el número de comunidades interesadas en la certificación, pero no así el número de comunidades que realmente alcancen la certificación, puesto que la mayoría de las EFC consolidadas y con mayor experiencia ya están incluidas en este proceso. Esta tendencia empieza a ser evidente (figura 4.1). Todas estas comunidades requieren incentivos y un seguimiento cercano para mejorar la calidad del manejo forestal y el funcionamiento de su organización comunitaria. Por ello es fundamental desarrollar proyectos paralelos que identifiquen a los bosques comunitarios listos para la certificación, así como aquellos interesados pero que aún requieren de acompañamiento para alcanzar esa meta. La figura 4.2 muestra que en solo seis estados se han incorporado efectivamente EFC y predios privados al proceso de certificación forestal; sin embargo, el CCMSS (2003) registró el interés de numerosas EFC en otros tres estados, para quienes los altos estándares y costos de la certificación les hizo difícil continuar con el proceso.

Como hemos señalado, las ventas de madera certificada han sido de poco volumen y no han recibido precios más elevados. No obstante, existen suficientes señales que sugieren que la certificación podría aumentar si se instrumenta una estrategia de promoción de mercado. NORAM de

México, una empresa exportadora de carbón de encino, abrió un nicho en el mercado de la certificación, en el estado de Durango. Esta empresa es la única que paga a los ejidos por un producto secundario que, de otro modo, sería un desecho que se queda en el suelo del bosque. Al ocupar este nuevo nicho de mercado, ha generado un ingreso adicional para los ejidatarios. En Guerrero, el ejido El Balcón exporta madera a través de una provechosa relación de trabajo con Westwood Forest Products del estado de Washington, Estados Unidos de América, la cual los alentó a certificarse. De 1996 a 2001, El Balcón exportó entre 40 y 45% de su volumen, representando 65% de sus ventas totales. Desde finales de 1995 hasta finales de 2001 exportaron un volumen de madera equivalente a cerca de $19 millones de dólares estadounidenses a Westwood (Bray y Merino-Pérez, 2003). En diciembre de 2002, El Balcón obtuvo su certificado FSC y exporta madera certificada. Nuevo San Juan Parangaricutiro, en Michoacán, certificado en 1999, exporta molduras certificadas a Office Depot en Estados Unidos de América; paradójicamente los muebles que vende a una reconocida tienda departamental de la Ciudad de México no utilizan el sello, lo que demuestra la falta de demanda en el mercado nacional. Finalmente, entre 1994 y 1997, la Sociedad de Ejidos de Producción Forestal de Quintana Roo exportó madera tropical con un valor de $302,016 dólares estadounidenses, pero la exportación de madera certificada ha sido esporádica en los últimos cinco años (Maynard y Robinson, 1998). En 2002 uno de estos ejidos fundó una comercializadora con el propósito de ampliar el mercado de la madera tropical certificada. Hasta la fecha, ha logrado exportar madera de caoba certificada y está probando la introducción de otras especies tropicales decorativas al mercado internacional; sin embargo, este esfuerzo no ha logrado sumar la producción de las siete EFC certificadas en Quintana Roo, por lo que se mantiene como una experiencia aislada (Argüelles, 2006. comunicación personal).

Retos y oportunidades

Los retos que discutimos aquí concuerdan con las conclusiones de un estudio de Molnar *et al.* (2003), de Forest Trends (Tendencias Forestales), que resume los problemas que enfrentan las comunidades en el proceso de certificación. Los más relevantes en el caso de México son los siguientes:

1. *Estándares internacionales elevados*. El FSC desarrolló un estándar de manejo forestal ambicioso, dirigido originalmente a los grandes consorcios forestales. Evaluar el desempeño de las EFC de acuerdo a estos estándares puede generar tensiones con las comunidades locales. Por ejemplo, en la mayor parte de las actividades forestales comunitarias de México se da escasa atención a la seguridad de los trabajadores; muy pocas incluyen capacitación formal y periódica y casi ninguna cuenta con sistemas de monitoreo para los impactos forestales, sociales y económicos. Existe el antecedente, en Oaxaca, de una comunidad que expresó sus objeciones en contra de algunos de los criterios del FSC durante una evaluación de campo, puesto que estos excedían las leyes ambientales nacionales, cuyo cumplimiento es vigilado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Particularmente, cuestionaron los criterios que calificaban a la organización y a las tradiciones de la comunidad, puesto que un grupo de mujeres trabajadoras no tenía derecho de votar en la Asamblea General. Los responsables de la certificación argumentaron que una de las principales influencias positivas en la industria forestal a nivel mundial ha sido precisamente el uso de estándares internacionales más estrictos que las leyes locales y nacionales. Sin embargo, la discusión en este punto se centra en que la certificación está yendo más allá del manejo técnico-ambiental, internándose en temas delicados, como las costumbres locales.
2. *Costos altos y compromisos establecidos en el contrato de certificación*. Se ha estimado que la certificación en México cuesta alrededor de $60,000 dólares prorrateados en un periodo de cinco años (Madrid y Chapela, 2002). Ésta es una suma elevada para las EFC pequeñas (y aún para las pequeñas propiedades) considerando sobre todo que la mayor parte de las comunidades ha vendido poco volumen de madera certificada. Un poco más de la mitad de este monto se destina a pagar el proceso de certificación, incluyendo la evaluación inicial, cuatro auditorías anuales y las cuotas anuales, aunque esto depende del tamaño de las operaciones. El resto de esa cantidad se refiere a la inversión necesaria para mejorar la calidad del bosque. En el fondo estas estimaciones exhiben la falta de atención hacia el desarrollo de las zonas rurales del país durante las últimas dos décadas. En este sentido, estos costos/inversiones deben asumirse como una responsabilidad compartida con el gobierno mexicano

y la sociedad en su conjunto; el gobierno aportando apoyos para infraestructura de caminos, servicios públicos, promoviendo mercados y estableciendo una estrategia de capacitación; mientras que la sociedad pagaría un precio *premium* por estos productos certificados.

3. *Escasas ventas con precios atractivos*. En un inicio la certificación fue promovida como un mecanismo para obtener precios más elevados en el mercado, sin embargo, aunque el mercado ha comenzado a mostrar interés en la certificación, no se han logrado mejores precios. La falta de ventas ha provocado que algunas comunidades involucradas en la certificación pierdan interés en renovar su certificado, cuestionen su significado, o bien, no continúen con el proceso. En el caso de algunas EFC que han aprovechado el certificado, el sello les dio efectivamente preferencia en el mercado y les ha obligado a mejorar sus procesos productivos, como la clasificación y el secado de la madera y a conseguir crédito para capital de trabajo, lo cual es una precondición para insertarse en el mercado. Pero las EFC pequeñas han tenido experiencias diferentes. En Oaxaca, la comunidad de La Trinidad no comprendió por qué tenía que pagar lo que para ellos era una recompensa por su buen manejo; tampoco estuvo de acuerdo con la cláusula del contrato que establecía que cualquier disputa sería resuelta en Nueva York (Alatorre-Frenk, 2000). Al igual que muchos pequeños productores que no están viendo un beneficio directo por su compromiso con el buen manejo, La Trinidad tiene razón en cuestionar la certificación. Un informe reciente de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (International Tropical Timber Organization, ITTO) confirmó estos temores: "En general, los costos de la certificación suelen ser mucho mayores para los productores primarios que para los procesadores. En contraste, los beneficios de la certificación, relacionados principalmente con el acceso a los mercados, suelen ser para quienes se encuentran al final de la cadena de producción: los principales ganadores de la certificación forestal se encuentran lejos del bosque, particularmente, en el caso de los bosques tropicales" (Atyi y Simula, 2002).
4. *Dependencia en apoyos externos para subsidiar los costos de certificación*. De 1994 a 2000, muchos de los subsidios para la certificación de las comunidades forestales provenían de fuentes internacionales, como las fundaciones Ford, Interamericana y MacArthur, así como

el Fondo de Cooperación Ambiental de Norteamérica (FANCA). A partir de 2001, el gobierno mexicano se convirtió en una fuente importante de apoyo para la certificación. El gobierno del presidente Vicente Fox mostró su interés en la certificación como mecanismo para promover un mejor manejo forestal, al incluirlo entre los objetivos del Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), programa de subsidios para propietarios del bosque, iniciado en 1998, que financia una amplia gama de actividades relacionadas con el bosque. Adicionalmente, también dio apoyos para la certificación el Programa para la Conservación y Manejo Forestal (PROCYMAF), un proyecto financiado conjuntamente por el Banco Mundial y el gobierno mexicano para promover la silvicultura comunitaria en Oaxaca y en diversos estados (PROCYMAF, 2000). Algunas de las comunidades solicitantes de la certificación están utilizando una nueva estrategia a través de las preevaluaciones para aproximarse a la certificación; de ellas resulta un plan de trabajo que les permite insertarse en un proceso paulatino hacia la certificación. Este mecanismo progresivo podría ser un modelo para certificaciones de EFC con menor nivel de desarrollo.

5. *La viabilidad de algunas recomendaciones para los bosques comunitarios*. Las EFC representan una forma muy particular de empresa forestal, con situaciones culturales y económicas específicas. Dado que las comunidades realizan sus ventas primordialmente en el mercado local y tienen diversas estrategias de subsistencia, la utilidad de la certificación del FSC ha sido cuestionada por su incapacidad para hacer recomendaciones que consideren la complejidad de estos sistemas de manejo, sin restringir su diversidad productiva. Las comunidades utilizan los recursos de su territorio obteniendo productos no maderables, maderables, ganadería y agricultura itinerante, por lo que las recomendaciones de la certificación tendrían que ayudarles a tomar mejores decisiones sobre el manejo del paisaje (Madrid y Chapela, 2002; véase también Molnar *et al*., 2003).
6. *El desarrollo de un certificado para el mercado nacional*. En 2004, Greenpeace México desarrolló una campaña nacional solicitando al Gobierno Federal que en sus adquisiciones de madera exigiera productos certificados, como señal de su interés por detener la deforestación y el deterioro de los bosques mexicanos. Esta campaña

fue la primera en exponer ante los medios masivos de comunicación el concepto de certificación forestal, el cual hasta entonces era desconocido para el mercado nacional. En 2005, el Gobierno Federal inició el proceso de elaboración de una Norma Mexicana Voluntaria para certificar la legal procedencia de la madera. Éste es un buen paso para el desarrollo de sellos nacionales que podrán trabajar con las EFC y las empresas transformadoras dirigidas al mercado nacional. A su vez, estos sellos podrían resolver el dilema entre los estándares internacionales exigentes y los necesarios para promover a las EFC en niveles intermedios y bajos a insertarse en un proceso de mejoras en la calidad de su manejo, a menores costos.

Las experiencias discutidas muestran que, aún con las adaptaciones de los estándares genéricos del FSC a la realidad mexicana, el proceso de certificación enfrenta dinámicas locales y regionales que no pueden ser resueltas mediante un solo instrumento. Este instrumento está funcionando para quienes pueden utilizarlo en la comercialización de sus productos y que tiene ya identificado su mercado potencial. Es claro que, a pesar de sus limitaciones, la certificación está progresando en México y que existe un interés generalizado que paulatinamente se está filtrando en varios niveles de la sociedad.

Como hemos discutido, este interés se deriva de una variedad de factores, algunos de los cuales tienen valor tangible y otros intangibles, tal como el prestigio que la certificación ha representado en círculos locales, nacionales e internacionales. Diversos líderes comunitarios han buscado la certificación para mostrar su efectividad y para movilizar el apoyo comunitario al manejo forestal. Otros la han utilizado como carta de recomendación en la gestión de proyectos alternativos de financiamiento externo, o bien para protegerse de campañas mediáticas contra la extracción de madera. La certificación también se ha utilizado para ayudar a resolver conflictos comunitarios de manejo forestal y para mantener un perfil competitivo en el mercado (Madrid y Chapela, 2002).

Conclusiones y recomendaciones

La certificación es un asunto controversial. No obstante, sigue representando una *estrategia* viable y un *proceso* necesario para apoyar la silvi-

cultura comunitaria y para propiciar una nueva etapa en su desarrollo. Una estrategia, porque este movimiento global ha abierto oportunidades específicas en el mercado que podrían estimular un flujo de recursos hacia la silvicultura comunitaria nacional y permitir que sus productos certificados compitan en nuevos nichos de mercado. Un proceso, porque está impulsando una amplia gama de mecanismos de promoción y apoyo para mejorar la calidad general del manejo forestal en México y para incrementar, gradualmente, beneficios directos e indirectos para los habitantes de los bosques. El proceso de certificación forestal es un instrumento valioso, si bien ha mostrado sus limitaciones. Las más importantes son: la débil respuesta del mercado hacia los enormes esfuerzos que se están haciendo y que falta por hacer en los bosques; la escasa sinergia entre los programas y actores con el fin de avanzar hacia las mismas metas; y la falta de respuesta del mercado nacional para involucrarse activamente.

A partir de la información aportada por los 87 predios forestales evaluados en campo hasta 2003 por el CCMSS y SW,[4] se elaboró un diagnóstico actualizado de la silvicultura comunitaria mexicana, identificando sus fortalezas y debilidades. Se concluye que se requiere la participación activa de una amplia variedad de sectores sociales para atender ocho áreas clave que permitirán influir en, y mejorar, el manejo forestal de las comunidades. A pesar de algunas diferencias obvias, los predios evaluados tienen una marcada similitud en sus condiciones sociales, ecológicas y productivas. Muchas muestran las debilidades crónicas y el estancamiento del sector forestal nacional, como resultado de las décadas con escasa inversión y la falta de asistencia técnica y de capacitación.

Las ocho áreas clave identificadas, que requieren atención son las siguientes: 1) Mejoramiento productivo en el bosque y en el aserradero; 2) Actualización de bases de datos, de estudios y del proceso de planeación de manejo forestal; 3) Desarrollo de lineamientos para prácticas de buen manejo forestal; 4) Capacitación en los distintos niveles para los propietarios del bosque, los trabajadores de campo y del aserradero, así como para el personal técnico; 5) Fortalecimiento de las EFC a través del desarrollo gerencial y administrativo; 6) Sistemas de monitoreo en el bosque para evaluar el efecto del manejo en su rendimiento sostenible, así como los impactos sociales y económicos de las actividades forestales; 7) Estudios biológicos y ecológicos para comprender mejor los ecosistemas manejados y para identificar los elementos del paisaje que

deben ser protegidos; y 8) Estrategia de mercado para promover, a nivel nacional, un concepto que estimule la demanda nacional de madera y de productos certificados con alto valor agregado.

Algunas de estas acciones son responsabilidad directa de los propietarios del bosque; otras, de su personal técnico forestal; otras más requieren la participación de instituciones y empresas externas. Para satisfacer todas estas necesidades, es evidente la necesidad de establecer vínculos entre las instituciones académicas, las ONG, los ejidos y las comunidades forestales, así como con agencias de financiamiento. Sin mercados más desarrollados, el avance será limitado.

Conforme la certificación se vuelva una norma en el mercado, aún las comunidades certificadas seguirán sufriendo muchas de las desventajas que enfrentan actualmente puesto que no pueden competir con los grandes consorcios forestales. Surge la pregunta sobre la necesidad de otros tipos de esquemas o etiquetas especializadas que reconozcan la madera y los productos forestales no maderables producidos por las comunidades y los grupos indígenas. En Estados Unidos de América y Canadá, por ejemplo, las tribus nativas están discutiendo la posibilidad de una etiqueta de "productos forestales indígenas" que reconozca sus condiciones de producción únicas (Molnar *et al*., 2003). Como lo señaló Molnar (2003:36): "Es oportuno analizar el potencial de las comunidades para cosechar y procesar madera y productos forestales no maderables, para reconocer su compromiso con el manejo forestal sostenible, sus prácticas y logros a lo largo de la historia y sus aspiraciones futuras. Puede existir lugar en el mercado para el etiquetado de productos con base en estándares éticos o de comercio justo, que se alimente de bases de datos georeferenciadas del gobierno y locales, de datos valiosos sobre el paisaje, generados por las comunidades, así como de documentación del manejo comunitario".

La certificación comunitaria es un proceso importante, pero está inmerso en un contexto global, nacional y local que exige otras opciones, o modificaciones a las opciones existentes. La certificación, tal como está diseñada, no representa una opción económicamente atractiva para la mayoría de las comunidades mientras no exista una estrategia de promoción de mercado diseñada específicamente para las EFC, con campañas de información en los mercados nacionales, para los consumidores y para los comerciantes. En la actualidad, esta estrategia es todavía incipiente.

Con respecto al proceso de certificación, quizás un mecanismo paulatino o paso por paso estaría mejor adaptado a las EFC y a sus restricciones económicas, y podría hacer de la certificación una opción más incluyente. Las comunidades forestales mexicanas y sus EFC, al igual que un número creciente de comunidades y de empresas forestales indígenas en el resto del mundo, representan una contribución única a la economía forestal local y regional, y a la conservación de estos ecosistemas forestales con sus servicios ambientales. Esta unicidad es lo que tiene que ser reconocido y valorado por el mercado y por la sociedad.

Notas

* Los autores estuvieron a cargo de la Oficina de Certificación del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C. Las opiniones expresadas en este capítulo son exclusivamente suyas. Asimismo, agradecen las aportaciones de David B. Bray para mejorar este escrito.

1. Estadísticas actualizadas del FSC: Listas de certificados del FSC obtenidos de www.fsc-info.org y www.fsc.org/fsc, consultada el 3 y 4 de junio de 2006. Consultas anteriores: Lista de Bosques Certificados. Doc. 5.3.3; 29 de abril de 2003. Informe de Manejo Forestal por Continentes, 5 de enero de 2004. Búsqueda en el banco de datos de certificados del FSC (www.fscoax.org), enero 14, 2004.
2. CCMSS, 2003. Base de datos de la Oficina de Certificación Forestal del CCMSS. Estos números incluyen los predios en distintas fases del proceso de certificación FSC.
3. Campeche, Chihuahua, Chiapas, Durango, Guerrero, Michoacán, Oaxaca y Quintana Roo.
4. Número total de evaluaciones de campo realizadas en México hasta diciembre de 2003.

Bibliografía

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

Argüelles, A. 2006. Responsable técnico forestal del ejido NohBec, Quintana Roo. Comunicación personal. Junio, 2006.

Atyi, R.E., y M. Simula. 2002. Forest certification: Pending challenges for tropical timber. Unpublished paper. ITTO International Workshop on Comparability and Equivalence of Forest Certification Schemes, Kuala Lumpur.

Bray, D.B., y L. Merino-Pérez. 2003. El Balcón, Guerrero: A case study of globalization benefiting a forest community. En: *Confronting Globalization: Economic Integration and Popular Resistance in Mexico*, ed. T. A. Wise, H. Salazar, and L. Carlsen, 65-80. Bloomfield, CT: Kumarian Press.

Bray, D.B., L. Merino-Pérez, P. Negreros-Castillo, G. Segura-Warnholz, J. M. Torres-Rojo, y H.F.M. Vester. 2003. Mexico's community-managed forests: A global model for sustainable landscapes. *Conservation Biology* 17(3):672-677.

Cao Romero, M., y V.M. Mondragón. 2002. *Estimación y diagnóstico del mercado potencial para la certificación forestal en México.* Xalapa, Veracruz: CCMSS, A.C.

FSC, 2002/2003. *Forests Certified by FSC-Accredited Certification Bodies.* Agosto 2002 y Abril 2003. Consultado en http://www.fscoax.org/html/5-3-3.html. Lista de Bosques Certificados. DOC. 5.3.3, 30 August 2002. FSC. Consultado el 6 Octubre 2002 y 29 Abril 2003. Forest Management Report by Continents up to 5 January 2004, obtenidos de la página Web del FSC.

FSC, 2006. *FSC Certified Forests by FSC*. Documento en pdf fechado el 4 de abril del 2006 (ABU_REP_70_2006_04_04_FSC_certified_forests). Datos actualizados de predios certificados, obtenidos de www.fsc-info.org y www.fsc.org/fsc, consultada el 3 y 4 de junio, 2006.

Madrid, S. 1993. Análisis social: La participación de grupos indígenas y no indígenas en actividades forestales y de conservación. Obstáculos y oportunidades de los ejidos y comunidades forestales en México. Reporte elaborado para Banco Mundial sobre el subsector forestal de México.

Madrid, S., y F. Chapela. 2002. La certificación en México: Los casos de Durango y Oaxaca. Reporte. Washington, DC: Forest Trends.

Maynard, B., y D. Robinson. 1998. *Ethical Trade and Sustainable Rural Livelihoods—Quintana Roo Forest Certification Case Study.* Chatham, UK: Natural Resources Institute.

Molnar, A., *et al*. 2003. *Forest Certification and Communities: Looking Forward to the Next Decade.* Washington, DC: Forest Trends.

PROCYMAF. 2000. *Proyecto de conservación y manejo sustentable de recursos forestales: Balance de tres años de ejecución*. México: SEMARNAP.

semarnap. 1995. *Programa forestal y de suelo, 1995-2000*. México: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

sw, 2006. Programa SmartWood de Rainforest Alliance. Actualización de datos sobre predios certificados y en proceso, tomados de los documentos en la página Web consultada el 3 de junio del 2006: *http://www.rainforest-alliance.org/programs/forestry/smartwood/*

vibo, 2006. Fundación Vida para el Bosque, A.C. Página Web consultada el 2 de junio del 2006: *http://www.bosquevibo.org.mx/certificacion.html*

White, A., y A. Martin. 2002. *Who Owns the World's Forests? Forest Tenure and Public Forests in Transition*. Washington, DC: Forest Trends, Center for International Environmental Law.

Segunda parte

Procesos sociales y silvicultura comunitaria

Capítulo 5

El manejo forestal comunitario indígena en la Sierra de Juárez, Oaxaca

Francisco Chapela

En este capítulo se presenta la experiencia de las comunidades de la Sierra Norte de Oaxaca, en particular de las que participan en la Unión de Comunidades Zapoteco-Chinanteca (UZACHI). Esta organización agrupa a tres comunidades zapotecas y a una comunidad chinanteca. Cada una de éstas es autónoma y tiene sus propios mecanismos internos de gobierno. Juntas, crearon la UZACHI, como un organismo regional, una Unión, para obtener apoyo para el manejo de sus bosques y para enfrentar problemas comunes de manera colectiva. A diez años de formada, la UZACHI presenta ya la posibilidad de hacer una lectura retrospectiva de su experiencia, para concretar algunas lecciones aprendidas y generar reflexiones útiles para el diseño de formas de organización para el manejo sostenible de los recursos naturales y para el diseño de políticas que favorezcan el desarrollo rural sostenible. Emplearemos los conceptos de capital natural y capital social para ayudar a esclarecer algunas dimensiones contemporáneas del éxito de la UZACHI en el manejo forestal comunitario.

Oaxaca está ubicado en una zona con una gran riqueza natural que ha favorecido el desarrollo de la silvicultura comunitaria. El estado de Oaxaca está ubicado al sur de México, en donde convergen los sistemas montañosos de la costa del Golfo de México y de la costa del océano Pacífico. La confluencia de estos dos sistemas montañosos produce una topografía abrupta, con grandes y frecuentes variaciones climáticas y

microclimáticas. La geología de esta parte de México es muy compleja, y forma un mosaico de materiales ígneos, sedimentarios y metamórficos, los cuales a su vez, dan lugar a un mosaico de suelos diferentes. En Oaxaca, se encuentran prácticamente todos los grandes tipos de ecosistemas de México y se desarrollan las poblaciones vegetales más diversas del país. De hecho, el listado de plantas y animales de Oaxaca es más extenso que toda la flora y fauna conocidas de Costa Rica, país que se distingue por su gran diversidad.

Diversidad natural e historia

La gran variación de medios naturales ha impedido que se pueda usar un solo sistema de manejo de los recursos naturales. En vez de eso, en una evolución cultural que data de hace 10,000 años, las comunidades de Oaxaca han desarrollado técnicas tradicionales para adaptarse a los microambientes típicos del estado. Además, los patrones culturales se han diferenciado en los 15 grupos étnicos que hay en Oaxaca, con lo que se ha agregado un factor importante a su diversidad. De esta manera, los patrones de uso de los recursos naturales de los huaves, mazatecos, zapotecos, chinantecos y los de otros once grupos étnicos, tienen diferencias importantes, a pesar de que en ciertas zonas comparten condiciones del medio natural semejantes.

La enorme variación en los sistemas de uso de los recursos naturales, producto de las diferencias culturales y ecológicas, ha dificultado, en las distintas etapas de la historia, la explotación masiva de los recursos naturales de Oaxaca. Durante la colonización española, solamente los valles con posibilidades de riego o con potencial para la ganadería, fueron ocupados por las haciendas. Las poblaciones indígenas fueron desplazadas hacia las montañas. Para el aprovechamiento de estos sitios, los grupos indígenas adaptaron sus tecnologías tradicionales, sus sistemas de organización y sus instituciones de manejo de recursos. Los colonizadores exigían a las comunidades el pago de diezmos o tributos, pero los sistemas tradicionales de manejo se mantuvieron. Los territorios indígenas fueron delimitados y reconocidos, ya que la extensión territorial se usó como base para calcular la tributación.

Cuando el país comenzó a luchar por su independencia, en las primeras dos décadas del siglo xix, las comunidades indígenas estuvieron

subordinadas al gobierno central, pero mantuvieron su autonomía en el plano técnico-productivo.

En la segunda mitad del siglo XIX, el partido liberal promovió la creación de nuevos derechos de propiedad con el objeto de "modernizar" al sector rural y después a todo el país. De esta manera, los derechos territoriales de las comunidades indígenas fueron desconocidos. Esto hizo que la mayoría de las comunidades indígenas de México iniciaran el siglo XX sin derechos reconocidos para usar sus propios territorios. Los sistemas tradicionales de manejo se desarticularon en buena parte del país. Sin embargo, en Oaxaca, la resiliencia de los sistemas de organización tradicionales y la imposibilidad física de establecer un sistema de explotación masiva de los recursos naturales permitieron la persistencia de los sistemas tradicionales de manejo de recursos. A lo largo del siglo XX, las comunidades de Oaxaca lucharon por la restitución de sus derechos territoriales tradicionales. Los documentos de la colonia o títulos primordiales fueron su mejor argumento para reclamar la devolución de estos derechos. Las luchas de las comunidades de Oaxaca por la restitución territorial y las fricciones entre comunidades vecinas por afinar la delimitación del territorio de cada una, generaron innumerables conflictos a lo largo del siglo XX en los 570 municipios que existen en Oaxaca.

Sin embargo, la mayoría de las comunidades oaxaqueñas comenzó el siglo XXI con la ratificación de sus derechos territoriales y el mejor ejemplo de esto es la historia de cómo se apropiaron del manejo forestal y de la producción de madera, adaptando sus estructuras de gobierno tradicionales y sus instituciones a esta nueva tarea.

Capital natural y capital social

Conforme los recursos naturales, como el bosque y el agua, se vuelven escasos, el concepto de capital natural ha cobrado importancia. Los economistas ambientales han observado que los esquemas de análisis de la economía convencional no han podido *interiorizar* de manera adecuada los impactos ambientales de las actividades productivas. Procesos como la contaminación del medio natural o el agotamiento de los recursos naturales escasos no se reflejan normalmente en los libros de contabilidad de las empresas. Si se incorporara a las cuentas

nacionales no sólo los datos convencionales de los libros, que reflejan los movimientos de efectivo y de capital productivo, sino también las cuentas de "capital natural" (como las existencias forestales, las semillas y suelos), tendríamos una imagen más realista de la situación económica. La explotación irracional del capital natural, en el largo plazo, no hace más rico a un país, sino más pobre (Daly, 1993).

Desde la perspectiva de la economía ambiental, el plan de manejo de una empresa forestal comunitaria (EFC) debería buscar el aumento del capital a través de la acumulación de maquinaria, equipo e infraestructura, pero también el incremento del valor de la base de recursos naturales. De manera similar, Ostrom y Ahn (2001) observan que la educación y la capacitación técnica son maneras de invertir en el capital humano y social, con el propósito de mejorar las posibilidades productivas en un futuro previsible. Ostrom y Ahn también señalan que el costo del tiempo y esfuerzo usados en crear una organización es una inversión en capital social. Las EFC juegan un papel productivo definido, al definir objetivos y establecer reglas que mejoran su competitividad económica o la de la organización intercomunitaria y, por lo tanto, pueden ser consideradas como capital social.

Dentro de este marco conceptual, la lucha de la UZACHI puede ser considerada como un movimiento que responde a la preocupación de las comunidades indígenas locales por preservar su capital natural e incrementar su capital social y humano, aumentando así sus flujos de efectivo y su capital productivo. Esto no quiere decir que toda la gente de la UZACHI tenga autos y reproductores de video, como un resultado de la inversión en capital social, humano y natural. Lo que significa es que, gracias a esta inversión, tienen la posibilidad de ofrecer a sus familias una calidad de vida decente, como lo muestra la expectativa de vida, las tasas de alfabetismo y el número de profesionistas. Todos estos indicadores son bastante más elevados que el promedio nacional en México.

La lucha por detener la degradación del capital natural

Para mediados del siglo XX, la mayor parte de las comunidades locales e indígenas no tenían aún asegurada la plena restitución de sus derechos territoriales. En 1956, a pesar de que muchas comunidades estaban a

mitad del proceso político y legal de renegociar dichos derechos, el gobierno decidió administrar los bosques comunitarios como si fueran recursos de propiedad pública. A tono con los esquemas institucionales que dominaban en ese tiempo, el gobierno otorgó concesiones a empresas forestales a cambio de una regalía o *derecho de monte*, el cual había sido fijado de manera administrativa en un monto mucho menor su valor de mercado. Además, el concesionario controlaba todas las actividades realizadas en el bosque, haciendo a las comunidades completamente ajenas de sus propios bosques. De esta manera, no había incentivos para que ni las comunidades, ni el gobierno, ni el concesionario invirtieran en el bosque. En el caso de Oaxaca, la región de la Sierra Norte fue concesionada a la compañía Fábricas de Papel Tuxtepec (FAPATUX), mientras que la Sierra Sur fue concesionada a la compañía Bosques de Oaxaca, la cual tenía una fábrica de chapas, tableros y madera terciada. La responsabilidad técnica del manejo forestal recaía sobre un ingeniero forestal contratado por la empresa concesionaria, autorizado por el gobierno. De esta manera, entre 1941 y 1978, en Oaxaca fueron concesionados más de 3.4 millones de hectáreas de bosques comunitarios (SARH-SFF, 1980).

A fines de los años 60, tuvo lugar la lucha más reciente por los derechos territoriales de los indígenas. Se manifestó como la lucha de 15 comunidades, dirigida por San Pablo Macuiltianguis, quienes se negaron a firmar los contratos de explotación forestal e iniciaron un boicot para obtener mejores salarios, derechos de monte más elevados, inversiones en caminos y el cumplimiento de promesas, tales como becas para niños. Es interesante notar que estas comunidades aún no contemplaran la posibilidad manejar y aprovechar ellas mismas sus bosques. Acerca de esta etapa, un comunero de Macuiltianguis señaló: "Parecemos empleados y no dueños del bosque. Por eso siempre hemos tenido una actitud rebelde hacia la empresa, puesto que se lleve nuestra riqueza y nuestro sudor y no nos deja nada... estamos casi derrumbados, mientras que los que trabajan para la empresa, los empleados y los que tienen su confianza, ganan lo triple que nosotros." (Alatorre-Frenk, 2000:59). La Unión de Pueblos Abastecedores continuó su huelga por seis años antes de que FAPATUX cediera ante algunas de las demandas comunitarias.

Estas luchas por el bosque están relacionadas con otros movimientos de la época y con la confluencia entre las luchas rurales y urbanas de México, en las décadas de 1970 y 1980. El movimiento de estudiantes

universitarios de 1968 despertó el interés por varios asuntos, como el papel de los campesinos en el México moderno y la relación entre las áreas rurales y urbanas. León Jorge Castaños, uno de los subsecretarios de bosques y vida silvestre y uno de los principales partidarios de la silvicultura comunitaria en México, considera que el movimiento de 1968 fue un evento importante para la silvicultura comunitaria del país.

> El movimiento estudiantil de 1968 concientizó a la gente sobre su compromiso social. Rompió silencios y monólogos oficiales y condujo a que el gobierno federal de 1970-1976 introdujera varias iniciativas operativas que apoyaron realmente las causas urbanas y rurales… [Al mismo tiempo] se estaban desarrollando otros movimientos y luchas campesinas independientes, típicamente conformadas por comunidades campesinas descontentas de las mentiras y los agravios recibidos en el pasado y que rechazaban con firmeza la presencia de cualquier empresa concesionaria que contraviniera sus intereses futuros, como ocurrió en el Noreste de Durango y en las Sierras Sur y Norte de Oaxaca (Castaños, 1999).

La "apertura democrática" durante la presidencia de Luis Echeverría (1970-1976) condujo a una división política, en la que el gobierno cambió de un modelo "soviético" con un partido de estado único, a un estado de bienestar y líderes políticos muy fuertes, a un sistema más competitivo y de mayor pluralidad política. Una de las manifestaciones de esto fue la adquisición de un poder relativo por parte de las comunidades forestales a principios de los años 70. La apertura democrática renovó las esperanzas de los grupos rurales que creyeron que, si se promovía y apoyaba lo suficiente la organización comunitaria, sería posible lograr el progreso a largo plazo del país. En contraste con la forma no participativa de desarrollo nacional de los años 50 y 60, que condujo a la crisis de 1968, los nuevos enfoques, veían a las comunidades como los actores principales en un proceso de desarrollo nacional sostenible.

Las comunidades forestales supieron aprovechar el momento histórico. Por primera vez, tenían la oportunidad de hablar directamente con el gobierno acerca de sus derechos territoriales, que habían sido reconocidos después de la revolución pero casi olvidados durante la expansión económica posterior a la Segunda Guerra Mundial. Ahora, las comunidades locales comenzaron a exigir el pleno reconocimiento de sus derechos territoriales y el derecho de controlar sus propios bosques. A mayor poder de las comunidades, la crisis al interior de las empresas forestales paraestatales y las limitaciones técnicas cada vez más evidentes del régimen de concesiones, permitieron que las comunidades dejaran

de pedir mejores condiciones de empleo o salarios más elevados, como lo hacían a finales de los años 60 y, en cambio, empezaran a exigir que se les otorgara el control del negocio de explotación forestal para poder establecer sus propias EFC.

La decisión de México, en 1976, de ingresar al GATT[1] y llevar a cabo un Plan de Ajuste Estructural (PAE) fue otro cambio institucional importante que ayudó a establecer el escenario para el desarrollo de la silvicultura comunitaria en México. De acuerdo con el PAE, de ser posible, las empresas paraestatales deberían ser cerradas o puestas a la venta. Aprovechándose de esto, las comunidades oaxaqueñas sugirieron que, si las paraestatales iban a ser cerradas, las comunidades podrían hacerse cargo del manejo forestal en sus territorios, ganando, de ese modo, el control sobre su base de recursos naturales.

En 1981, se venció el plazo de las concesiones de Fábricas de Papel Tuxtepec en la Sierra Norte y Bosques de Oaxaca en la Sierra Sur. Desde 1979, las empresas empezaron a cabildear para que sus concesiones fueran prolongadas por otros 25 años, pero las comunidades estaban mucho más conscientes de lo que estaban perdiendo con el esquema de concesiones. En 1980, las comunidades de Oaxaca formaron un movimiento amplio con la convergencia de muchas comunidades que estaban inconformes con la manera de trabajar de las empresas paraestatales y que estaban preocupadas por defender su patrimonio cultural y natural. En la Sierra Norte de Oaxaca, la "Organización para la Defensa de los Recursos Naturales y el Desarrollo Social de la Sierra Juárez (ODRENASIJ)" coordinó las protestas masivas y otras acciones de más de 30 comunidades. Simultáneamente, otras comunidades de la Sierra sur se movilizaron para detener la ampliación de la concesión a Bosques de Oaxaca. En la zona Mixe, se formó la Coordinadora para el Desarrollo de la Región Mixe (CODREMI), con presencia en unos 60 municipios indígenas mixes y, en el Istmo, se formó la Unión de Comunidades Indígenas del Istmo, con presencia en unas 30 comunidades de esa zona.

Pronto fue evidente que las comunidades iban a requerir de apoyo profesional. Para eso, aprovecharon al máximo las capacidades de los profesionistas hijos de comuneros; lograron el apoyo de un abogado para que llevara su querella legal contra el decreto de concesión forestal, y enviaron comisiones a la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Universidad Autónoma Metropolitana, a la Universidad de Chapingo y a la Escuela de Antropología. De esta manera, las comunidades

contactaron a un grupo de egresados de la Universidad Autónoma Metropolitana, que se dedicó durante los años siguientes a desarrollar los aspectos técnicos del manejo comunal de los bosques. De este grupo, surgió Estudios Rurales y Asesoría Campesina, A.C. (ERA).

Desde el punto de vista de ERA, había dos enfoques posibles para atender la demanda de las comunidades. Uno era resolver directamente, como un despacho profesional, los problemas técnicos del manejo forestal. El otro enfoque era formar al equipo técnico de las comunidades, para que este equipo, constituido básicamente por miembros de las comunidades, se encargara de buscar las soluciones técnicas requeridas. ERA se decidió por la segunda vía y, por lo tanto, inició un conjunto amplio de actividades de capacitación formal y de formación en la práctica de los cuadros de las comunidades. No identificaron su meta como "desarrollar capital humano y social", pero era lo que estaban haciendo de hecho.

Siguió creciendo de manera constante el descontento y la intranquilidad causados por las empresas paraestatales. A los concesionarios ya no se les veía como la vanguardia del progreso, sino como a las entidades que destruían el capital natural de las comunidades. Esto aumentó las tensiones y produjo movilizaciones en contra de las paraestatales de Oaxaca. Los Mixes hicieron manifestaciones en contra de FAPATUX, exigiendo que se saliera de su territorio (Castro, 1985). Las comunidades que posteriormente conformaron la UZACHI lucharon por el derecho de aprovechar los bosques de sus territorios (Bray, 1991).

No es sorprendente que los funcionarios de gobierno no hayan apoyado los cambios institucionales del sector forestal. Sin embargo, las movilizaciones sociales alcanzaron tal magnitud que obligaron a que esos cambios ocurrieran. De esta manera, el 19 de diciembre de 1985 se aprobó una nueva ley forestal (Díaz, 1985), publicada a principios de 1986 (véase también Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, en este volumen). Esta nueva ley reconocía que las comunidades podían contratar a un servicio profesional particular, sujeto a las disposiciones de la institución a cargo del sector forestal, para elaborar el plan de manejo requerido por la legislación, en lugar de tener que emplear al Servicio Forestal (Ley Forestal, 1986). A pesar de sus limitaciones, esta ley ayudó a desmantelar las estructuras paternalistas y abrió oportunidades a enfoques de manejo forestal más participativos, y en particular, a la organización de uniones de comunidades que se agruparon para proveer sus propios servicios técnicos forestales y sus planes de manejo, como en el caso de la UZACHI.

El 6 de junio de 1986 se dio otro gran cambio institucional: la creación de la Comisión Forestal, a cargo de León Jorge Castaños (*El Heraldo*, 6 de junio de 1986:5). A esta comisión le fue asignada la coordinación de iniciativas forestales en los sectores privado y público, en lugar de tomar decisiones por sí misma, como lo había hecho el Servicio Forestal. Este nuevo enfoque contrastó notoriamente con la ideología del omnipresente Servicio Forestal, al limitar la interferencia del gobierno al papel de árbitro en iniciativas no gubernamentales. En palabras de Castaños (1999), "Todo esto se hizo para poner fin al daño y a los problemas asociados con las vedas forestales, las concesiones y las compañías [paraestatales] y para centrarse nuevamente en el propietario de los recursos [naturales]."

Las uniones forestales establecidas después de la ley de 1986 rápidamente fueron más allá de las demandas laborales para exigir un mayor control sobre los recursos y sobre la industria forestal. Desarrollaron su propio equipo técnico y sus propios enfoques de manejo forestal. Además de los dos objetivos de desarrollar la capacidad técnica y de establecer una administración forestal regional y un organismo de negociación, también había que abordar los errores cometidos en el pasado. Si la UZACHI quería ganar y mantener el control de la producción forestal de la región, cometería un error al retomar las prácticas no sostenibles de explotación forestal llevadas a cabo por la empresa paraestatal. El objetivo principal de la UZACHI era restituir los derechos comunales. El propósito de explotar el bosque de manera más sostenible se fue desarrollando en la década siguiente, con el objetivo explícito de aumentar el capital natural. De este modo, la UZACHI comenzó a percibir la silvicultura no desde la visión a corto plazo de una empresa, sino desde una perspectiva comunal, en donde se considera que el bienestar de las siguientes generaciones es tan importante como el de la generación actual. Un equipo de ingenieros y técnicos forestales bajo la dirección de los comuneros, desarrolló un nuevo enfoque para el manejo de las casi 30,000 hectáreas de la UZACHI, constituidas principalmente por bosques, con algunas características interesantes. Por ejemplo, la planeación del uso del suelo aborda las necesidades comunitarias de un modo integral. Esto significa que se considera que los objetivos de producción de cultivos de subsistencia, la disponibilidad de pastizales y el mantenimiento de áreas de vida silvestre son igualmente importantes que la producción de madera. Por su parte, la Fábrica de papel necesitaba urgentemente

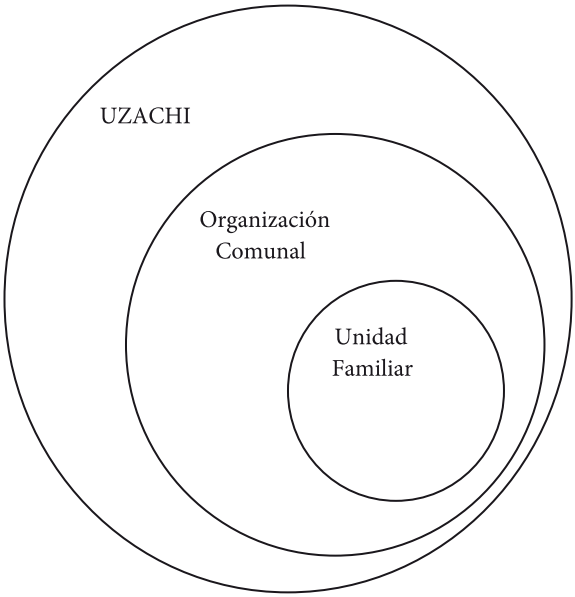
materia prima, por lo que su objetivo era adquirirla a cualquier precio. Las comunidades negociaron mejores condiciones y vendieron madera a la Fábrica de papel. Estaban en mejores condiciones de negociar, porque para ellas, la producción de madera es un modo de obtener efectivo pero no es el único uso del bosque. Hay áreas adecuadas para la producción de madera y otras que se destinan a cuencas de captación de agua, a la protección de fauna silvestre o son áreas de producción no maderable. El mejoramiento del bosque es tan importante como la extracción de madera. Puesto que un objetivo explícito del manejo es asegurar que las generaciones futuras hereden bosques productivos, se considera que el volumen extraído conduce al bienestar actual, mientras que el mejoramiento de los rodales restantes, al bienestar futuro. El manejo forestal bajo el control comunitario también condujo a pasar del Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM) a un sistema más flexible, llamado Método de Desarrollo Silvícola (MDS). Una de las desventajas del MMOM era que no dejaba suficiente espacio para la regeneración del pino, lo que conducía a una transición de bosques de pino a bosques de encino, lo cual, entre otros factores, disminuía su valor comercial. El MDS abre claros más grandes y esto promueve la regeneración del pino y mantiene la calidad genética del bosque. Se sabe que manejar un bosque es manejar un sistema ecológico complejo, en donde es imposible lograr un control efectivo mediante el control de algunas variables simples, como el diámetro mínimo de corte o el máximo volumen permitido. En lugar de esto, se utiliza un enfoque de manejo adaptativo, en el que el monitoreo y la evaluación son herramientas importantes para que mantener el sistema de manejo siempre orientado a los objetivos estratégicos centrales.

Manejo forestal comunitario y círculos de interdependencia

El manejo comunitario de los recursos naturales aprovecha la organización familiar, comunal y regional, formando un sistema en el que los tres niveles de organización dependen mutuamente uno de otro, en una manera que se puede concebir como círculos de interdependencia, como lo ilustra la figura 5.1.

En las comunidades forestales de la Sierra Norte, la familia sigue siendo la unidad básica de producción. Es a este nivel que se realizan las

Figura 5.1. Niveles de organización e interdependencia



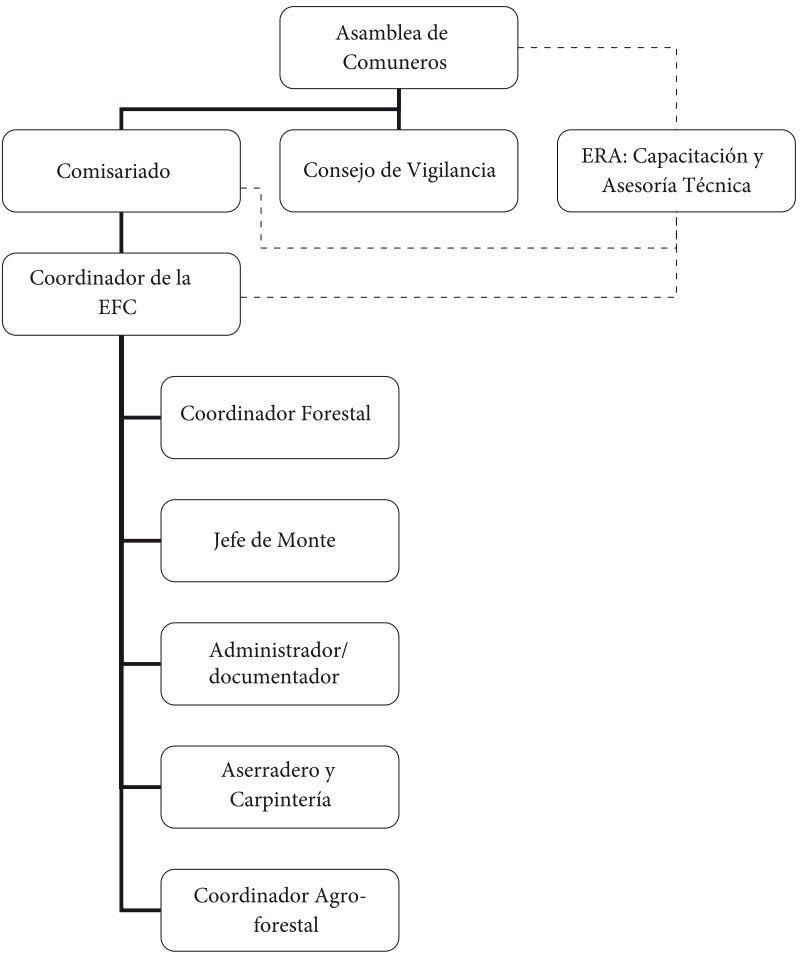
actividades de subsistencia y generación de ingresos, como la producción agrícola y de artesanía de madera. Los miembros de una familia también pueden trabajar como empleados en la EFC y quien esté registrado como comunero puede participar, dentro de la Asamblea General, en la toma de decisiones de manejo del bosque y de otras propiedades comunales. Más allá del nivel familiar se encuentran las redes de familias extensas o "guelaguetza", en la que varias familias ayudan a una en las labores agrícolas más intensas. La familia beneficiada puede pagar con alimento o con efectivo.

La Asamblea General de cada comunidad toma las decisiones básicas de manejo forestal. Estas decisiones incluyen, por ejemplo, la definición de las áreas para la agricultura, para la silvicultura comercial y para la vida silvestre, reglamentos para la recolección de leña, para el pastoreo del ganado y para otros usos del suelo. En las asambleas también se determinan aspectos de manejo forestal como las técnicas de reforestación, al igual que asuntos de la EFC, como cuestiones del aserradero o la proporción de madera a extraer del volumen anual autorizado. La

Figura 5.2 muestra la estructura de las relaciones de la EFC dentro de la comunidad y la relación externa con ERA, la ONG que la ha apoyado desde finales de la década de 80.

En la mayoría de los asuntos relacionados con el manejo de los Recursos Naturales, la estructuras de gobernabilidad comunitaria han probado ser efectivas, resolviendo de manera eficiente asuntos tales como la definición de reglas para tener acceso a los recursos forestales,

Figura 5.2. Organización de una comunidad miembro de UZACHI



la planeación y construcción de las redes de caminos, la producción de madera aserrada, y las obligaciones de participación de los comuneros en la protección y cuidado del bosque. La organización comunitaria, cuenta con el sistema de *Tequios*, un mecanismo por el cual los miembros de la comunidad contribuyen al mantenimiento de la infraestructura comunitaria, como bibliotecas, clínicas de salud y sistemas de agua potable. Actualmente, el tequio también se utiliza para mantener los caminos forestales.

En la actualidad, la UZACHI está conformada por cuatro comunidades: La Trinidad, Santiago Xiacuí, Calpulalpam de Méndez y Santiago Comaltepec. Como se muestra en el cuadro 5.1, las cuatro comunidades, en conjunto, tienen 23,125 hectáreas de su superficie total de 28,978 hectáreas en condición de bosque permanente para el manejo sostenible de la producción forestal.

El desarrollo de los planes de manejo de cada comunidad es responsabilidad del equipo técnico de la UZACHI, encabezado por un director técnico con formación universitaria (desde 1990, un miembro de la comunidad), siguiendo los lineamientos de cada asamblea y de la legislación mexicana. La UZACHI también ha desarrollado un programa regional de capacitación y ha comenzado otro para apoyar el desarrollo de los sistemas agroforestales. Además, ha iniciado un programa de investigación, con la participación de varias instituciones académicas, junto con un programa de biodiversidad y captura de carbono.

Cuadro 5.1 El área de la UZACHI (ha)

	Total	Agricultura/ ganadería*	Bosque
La Trinidad	913	189	724
Santiago Xiacuí	2,229	462	1,767
Calpulalpam de Méndez	7,470	2,083	5,387
Santiago Comaltepec	18,366	3,119	15,247
Total	28,978	5,853	23,125

*Nota: El área incluye zonas de agricultura temporal, áreas de pastoreo y bosque secundario creado por la agricultura de rotación o por la extracción de leña y de materiales de construcción.

Fuente: *UZACHI 1993.*

El organigrama de la UZACHI se muestra en la Figura 5.3. Las decisiones más importantes de la Unión, se toman en la Asamblea de Delegados. Cada comunidad nombra a cuatro delegados para que participen en las Asambleas de la Unión. Además, los acompaña el Presidente del Comisariado de Bienes Comunales en turno.

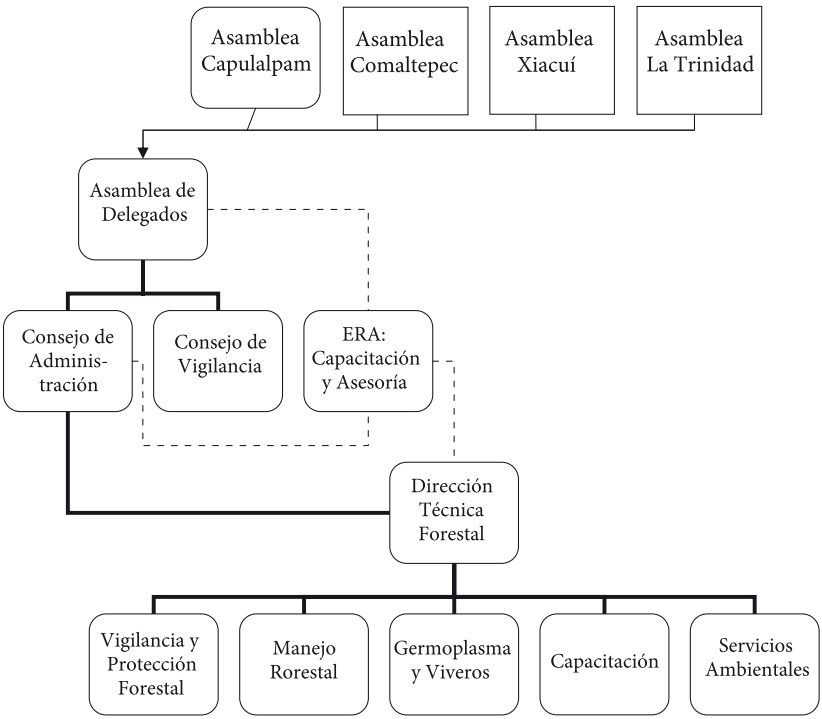
Tanto en la Unión, como en las comunidades, los representantes se eligen cada tres años, sin posibilidad de reelección para un periodo inmediato. El personal responsable de tareas técnicas, como el director técnico y los coordinadores de programas de la Unión, el jefe de monte y el responsable del aserradero en cada comunidad, se mantienen o se cambian según las decisiones de los representantes electos.

Desarrollo de nuevos recursos

La estrategia de construir capital social está produciendo claros dividendos para los miembros de la UZACHI. Por un lado, las EFC se han mantenido en el negocio gracias al aprovechamiento forestal redituable, a pesar del ambiente económico adverso de las últimas dos décadas. Por otro lado, se ha hecho un gran esfuerzo para incrementar también los valores monetarios y no monetarios, como la autosuficiencia alimentaria y el desarrollo de nuevas fuentes de ingreso a partir del uso de los recursos naturales.

Un caso especialmente interesante es el de los hongos. Debido a restricciones tradicionales, sólo algunas personas en cada comunidad tenían conocimientos sobre la ecología y los usos de los hongos y este conocimiento estaba desapareciendo. La UZACHI, con asistencia de ERA, inició un proyecto para recuperar este conocimiento (Chapela y Massieu, 2001). Se guardaron muestras e información sobre hongos en las instalaciones de la UZACHI. Estas colecciones están disponibles para los miembros de la UZACHI y la información colectada está en un manual que fue distribuido como borrador. No ha sido publicado por falta de financiamiento, pero el proyecto incrementó de manera sustancial el conocimiento sobre hongos en las comunidades. Como resultado, en la UZACHI y en otras zonas de Oaxaca, han aparecido varias iniciativas de producción y colecta y los hongos silvestres se encuentran con mayor frecuencia en los mercados locales. Las zonas boscosas no utilizadas para explotación forestal (por no ser apropiadas para ello) han adquirido un nuevo valor como áreas productoras de hongos.

Figura 5.3. La organización de la UZACHI



La búsqueda de nuevos recursos llevó a la UZACHI a un proyecto innovador en el que los miembros de las comunidades utilizaron los refugios de vida silvestre para participar en un estudio que analizó cuantitativamente la relación entre la diversidad microbiológica y distintos ambientes de manejo, con el fin de entender los factores que rigen la innovación química en la naturaleza. Éste fue un proyecto conjunto entre la compañía farmacéutica suiza Sandoz (la cual se fusionó más tarde con Ciba para formar Novartis) y la UZACHI, que involucró el reto de llevar a cabo trabajo técnico de campo de alta calidad. En la negociación del proyecto de colaboración, la UZACHI puso como condición que el convenio no implicaría que se les diera a los investigadores de Sandoz acceso a las tierras comunales, sino que todo el trabajo de campo sería efectuado por los miembros de UZACHI, dirigidos por el director técnico y por el consejo ejecutivo; que, bajo ninguna circunstancia, el convenio

involucraría vender el conocimiento indígena tradicional, que los términos del convenio estuvieran sujetos a la legislación mexicana, presente o futura; que la colaboración resultara en un incremento del equipo y de la capacidad de las instalaciones de la UZACHI; que la colaboración dejara personas capacitadas de la UZACHI; y que las comunidades de la UZACHI recibieran pagos suficientes para conservar en funcionamiento los programas de manejo de las zonas silvestres durante el tiempo que durara la colaboración y algunos años después (Chapela y Massieu, 2001).

Sandoz aceptó estas condiciones, al estar convencida de la capacidad técnica de la UZACHI y de su confiabilidad, por lo que no fue necesario emplear biólogos profesionales, puesto que los miembros de las comunidades fueron capacitados para llevar a cabo la investigación de campo. El proyecto abrió a las organizaciones rurales la posibilidad de involucrarse en la bioprospección, manteniendo el control del proceso y obteniendo una proporción razonable de los beneficios (Kissling *et al*., 2002). El convenio concluyó en 1999 porque Novartis consideró que el marco legal era aún muy débil para emprender nuevas colaboraciones. Sin embargo, el laboratorio que se había dedicado a producir muestras microbianas comenzó a producir micelios de hongos, y actualmente es el mayor productor de micelios de hongos de Oaxaca.

La UZACHI también ha estado explorando el uso potencial de sus áreas boscosas para llevar a cabo actividades de captura de carbono. Estas iniciativas han resultado en la formación de una organización estatal llamada Servicios Ambientales de Oaxaca (SAO), la cual organiza los principales grupos de producción forestal y de café de Oaxaca, para ofrecer servicios de captura de carbono a las empresas contaminantes nacionales, mediante esquemas domésticos, y a empresas contaminantes extranjeras, mediante el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), establecido por el Convenio Marco sobre el Cambio Climático de la ONU.

Como se puede ver en el Cuadro 5.2, SAO ya ha desarrollado un sumidero de 36,404 hectáreas, manejado por organizaciones comunales, con un ingreso anual esperado de 1,486,800 pesos (alrededor de $148,680 dólares estadounidenses), procedentes de la captura de 123,900 toneladas de bióxido de carbono anuales, gracias a las actividades forestales comunitarias (SAO, 2003). Para el proyecto de carbón, es crucial que existan técnicos comunitarios capaces de manejar conceptos complicados como

Cuadro 5.2. Áreas de captura de carbono y costos de la captura

Comunidad	Área dedicada a actividades de secuestro de carbono (ha)				Total por comunidad	
	Áreas comunales protegidas	Producción de madera	Café de sombra	Sistemas agroforestales	Área	Costo de la captura
Santiago Teotlaxco	80	300	37	180	597	24,362
San Juan Metaltepec	110	250	338	500	1,198	48,908
Santiago Comaltepec	10,004	4,210		120	14,334	585,424
San Miguel del Puerto	120	700	45	230	1,095	44,722
San Miguel Aloapam	980	490		160	1,630	66,572
Capulalpam de Méndez	873	1,500		80	2,453	100,185
Santiago Xiacuí	382	1,500		80	1,962	80,131
La Trinidad	84	1,500		120	1,704	69,594
San Juan Yagila	40	1,000	61	150	1,251	51,093
Totontepec, Villa de Morelos	80	900	65	120	1,165	47,581
Nuevo Zoquiapam	88	1,500		100	1,688	68,941
San Bartolomé Loxicha		1,000	110	290	1,400	57,178
La Merced del Potrero		1,000	130	310	1,440	58,812
Santa María Huatulco		1,200	200	240	1,640	66,980
Santa María Xadani	60	900	120	250	1,330	54,319
San José el Paraíso	20	500	90	218	828	33,817
Cuajinicuil	10	450	80	150	690	28,181
Total	**12,931**	**18,900**	**1,275**	**3,298**	**36,404**	**1,486,800**

Fuente: SAO 2003.

la captura de carbono, entrenados también para realizar los estudios de línea base y de seguimiento. Una vez más, la inversión acumulada de capital humano y social, aunada al cuidado eficiente del capital natural comunitario, parecen haber comenzado a dar frutos para la UZACHI y para otras comunidades de Oaxaca.

La Unión ha servido como una organización regional útil para enfrentar los asuntos del manejo de los recursos naturales que las comunidades, en lo individual, no pueden atender adecuadamente, porque son de una escala, costo o complejidad tales que los órganos de gestión comunitarios se ven rebasados. La estructura actual de la UZACHI se muestra en la figura 5.3. Los Servicios Técnicos Forestales son uno de los pocos ejemplos de una nueva estructura de organización, que se ha implantado en los mecanismos tradicionales de gobierno, constituido por un equipo de profesionistas apoyados ocasionalmente por asesoría externa. Otro caso son las unidades especializadas, que han tratado con la gestión de la biodiversidad y la venta de servicios relacionados con ella, como ocurrió con los proyectos de captura de carbono y de bioprospección mencionados previamente.

La restauración del capital natural e impactos en el capital social y humano

En esta sección evaluaré los impactos de la explotación forestal en el capital natural, durante los periodos de concesiones y de silvicultura comunitaria. También señalaré las contribuciones del manejo forestal comunitario al capital social y humano. Para discutir los impactos sobre el capital natural, haré referencia al inventario forestal realizado por FAPATUX en 1974 (Escárpita *et al*., 1994), en las comunidades que después formarían la UZACHI y lo compararé con el primer inventario forestal efectuado por ésta, 18 años después, en 1992 (Chapela y Lara, 1993).

Durante el periodo de FAPATUX, en los 25 años de concesión, había pocos incentivos para hacer inversiones de largo plazo en el bosque, con el objetivo de aumentar el capital natural. Después de un periodo de reflexión y experimentación, las comunidades han tomado medidas para salvaguardar su capital natural. En su análisis de la situación, encontraron que, después de dos décadas de manejo basado en el MMOM, los rodales de pino habían disminuido 7%, mientras que el encino y otras especies

no comerciales habían aumentado 68%. Como fue explicado previamente, ésta es una respuesta típica de los pinos al MMOM. Al comparar los inventarios forestales de 1974 y de 1992, también se detectaron ciertos impactos en los niveles de productividad de los pinos. El incremento anual promedio de los rodales forestales comerciales disminuyó un 16.26%, de 30,104 metros cúbicos anuales en 1974 a 25,210 en 1992. En 1974, los bosques de la UZACHI fueron valuados en 30 millones de pesos (a precios de 1994). Después del esquema de concesiones, las comunidades recibieron bosques valorados en 25 millones de pesos. El esquema de concesiones produjo una pérdida de 16% en la disponibilidad de madera. Eso significa que, de 1974 a 1993, las comunidades de la UZACHI perdieron casi 5 millones de pesos (a precios de 1994), lo que significa una pérdida de 258,000 pesos ($772,737 dólares estadounidenses, a precios de 1994) cada año (Chapela y Lara, 1993).

La lógica subyacente de los incentivos de los concesionarios y los de las comunidades es simple. El derecho de acceso de los concesionarios expira después de cierto tiempo. Por lo tanto, no tiene sentido económico invertir en algo que redituará después del periodo de concesión de 25 años. En contraste, para las EFC, la propiedad del bosque es a largo plazo y claramente tienen sentido las inversiones de capital, tales como el mejoramiento del bosque o la construcción de infraestructura duradera, que generarán utilidades 20, 30 o 40 años después, lo que hace a la silvicultura sostenible la opción más racional para ellas. Las comunidades consideran que obtendrán una compensación por las fuertes inversiones requeridas por la silvicultura sostenible, a través del mantenimiento del valor del bosque y del incremento de la productividad, tanto del bosque, como de la EFC misma.

Además de los incrementos de capital natural generados por la silvicultura comunitaria, ha habido una formación notoria de capital humano y social, con el consecuente efecto en los niveles de pobreza y marginación. La UZACHI es una forma de capital social en sí misma, la cual ha proporcionado beneficios económicos significativos a los miembros de las comunidades. Las políticas de rotación de empleo han extendido las capacidades de manejo forestal a través de las comunidades y se han realizado inversiones en capacitación agrícola, así como en infraestructura. También es evidente la prosperidad relativa de las comunidades de la UZACHI en comparación con el resto de Oaxaca, y aunque en algunos casos esto puede ser resultado de otros factores,

Cuadro 5.3. Estado de marginación: clasificación de las comunidades de la uzachi

Clave	Municipio	Población	Grado de marginación[b]
20458	Santiago Comaltepec	1,972	405
20496	Santiago Xiacuí[a]	2,333	535
20247	Capulalpam de Méndez	1,427	555
	Total	**5,732**	

Fuente: Consejo Nacional de Población 1990.

[a] La comunidad de La Trinidad es parte del municipio de Xiacuí.

[b] Oaxaca tiene 570 municipios. Por lCo tanto, el más marginado tiene un grado de marginación de 1. El menos marginado (o más rico) tiene un grado de 570.

claramente el manejo forestal comunitario ha hecho una contribución significativa a este bienestar relativo. El Consejo Nacional de Población ha clasificado los 570 municipios de Oaxaca, de acuerdo con su grado de marginación económica y social (*i.e.* una clasificación de pobreza relativa, en la cual la que tiene valor de 1 es la más marginada y el valor de 570 corresponde a la menos marginada o más próspera). El Cuadro 5.3 muestra que algunas de las comunidades de la uzachi están clasificadas entre las menos marginadas del estado.

Discusión

El modelo de la uzachi basado en la interdependencia de las familias, las comunidades y la organización, permite el manejo integrado de 28,978 hectáreas de territorio comunal. Esta escala de manejo es suficientemente grande como para hablar del manejo de ecosistemas forestales a nivel regional. Las comunidades controlan cuencas de captación de agua y de áreas significativas que sustentan áreas extensas de hábitat para poblaciones viables de árboles, de otras plantas y de la fauna. Sin un sistema de manejo común, el paisaje de la zona bien podría estar fragmentado entre las 1,000 familias que constituyen las comunidades de la uzachi, formando pequeñas fincas de 28 hectáreas en promedio, cada una con

sus terrenos sembrados, y sus áreas de pastoreo. En tal situación, sería muy baja la posibilidad de proteger los hábitats de la fragmentación. Sin embargo, bajo el sistema de manejo común, hay macizos forestales que se extienden por más de 12 kilómetros sin interrupción.

La experiencia de la UZACHI muestra que aún las comunidades forestales pequeñas, como Santiago Xiacuí, con una producción anual de madera de 2000 metros cúbicos y ventas del orden de 1.2 millones de pesos anuales, pueden perfectamente contratar maquinaria de caminos, adquirir grúas, motosierras y camiones. Si no existiera la organización comunal, cada familia tendría que enfrentar el problema de costear el manejo de su finca de 28 hectáreas. Sin organización comunal, sería factible imaginar las fincas dedicadas a la ganadería, la fruticultura o la producción de cereales, pero la producción forestal y el mantenimiento de áreas protegidas para la vida silvestre, sería prácticamente imposible.

El alto nivel de organización comunitaria ha hecho posible que los ejercicios de Planeación Comunitaria del Manejo del Territorio sean relativamente fáciles de realizar, y ha permitido la definición clara de los objetivos del manejo forestal, con prioridades bien definidas por las comunidades (UZACHI, 1993). Los objetivos estratégicos principales de la UZACHI incluyen los siguientes: (1) asegurar la disponibilidad de leña para combustible y madera para otros usos domésticos, para la población local. (2) Propiciar la permanencia de los hábitat en los que se mantienen los procesos de diversificación y asegurar el flujo de material genético para la conservación de la biodiversidad del bosque; (3) mantener indefinidamente la producción de madera en el área de producción forestal y generar empleos a nivel local; (4) mantener indefinidamente la producción de madera procesada en Oaxaca y generar empleos a nivel regional; (5) generar conocimiento sobre las especies comerciales de árboles y de las especies de las que se extraen productos forestales no maderables de importancia comercial potencial; (6) preservar las cuencas de captación de agua, en particular, la del Río Valle Nacional y la del Río Grande; (7) conservar el valor escénico de las áreas recreativas más importantes y (8) aumentar el nivel de producción forestal por medio de la restauración de áreas previamente destinadas a usos no forestales.

Estos objetivos reflejan la necesidad de dar máxima prioridad a las necesidades económicas de las familias y de las comunidades, al igual que a la conservación de los servicios forestales y del ecosistema. Esto

coincide con la misión principal de la UZACHI, que es convertir al bosque en una fuente permanente de beneficios para los miembros de sus comunidades. Los objetivos relacionados con la producción sostenible han recibido también una lata prioridad, lo cual es congruente con la idea de que el bosque debe funcionar con una base estratégica para la economía regional. Finalmente, también se le ha concedido importancia a la provisión de servicios ambientales regionales y globales y a su contribución a la economía y al desarrollo de Oaxaca.

A lo largo de los años, las comunidades de la Sierra Norte han recibido apoyo considerable del gobierno estatal y federal, aunque también han existido periodos de conflicto y oposición. Pero la UZACHI es única en cuanto a que ha tenido la asesoría de largo plazo de asesores estudiantes que posteriormente se organizaron en ERA y que tienen la capacidad de ayudar a canalizar apoyos externos de fundaciones y de otras fuentes. Si la sociedad ha decidido que necesita conservar sus bosques y si la silvicultura comunitaria puede conservarlos, ¿cómo puede la sociedad mexicana o mundial financiar la formación del capital para lograrlo, no únicamente en las cuatro comunidades de la UZACHI, sino en la mayoría de los 570 municipios de Oaxaca y en los municipios forestales de México? La promesa y, a la vez, el reto de la UZACHI es que las inversiones apropiadas en capital humano, social y natural producen un flujo de beneficios económicos y ambientales para las comunidades locales y para el planeta.

Nota

1. GATT es el Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio, que posteriormente se convirtió en la Organización Mundial de Comercio (OCM).

Bibliografía

Alatorre-Frenk, G. 2000. *La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias*. Ciudad de México: Casa Juan Pablos, Procuraduría Agraria.

Bray, D. 1991. The struggle for the forest: Conservation and development in the Sierra Juárez. *Grassroots Development* 15(3):13-25.

Castaños, L. J. 1999. Entrevista escrita. 6 June.

Castro, H. 1985. *La Jornada*. 8 de octubre, p. 8.

Chapela, F. J., y Y. Lara. 1993. *Impacto de la política forestal sobre el valor de los bosques: El caso de la Sierra Norte de Oaxaca, México*. Oaxaca: Estudios Rurales y Asesoría Campesina—World Wildlife Fund Project; Impacto Ecológico y Económico de las Unidades de Administración Forestal en el Estado de Oaxaca.

Chapela, F. J., y Y. Massieu. 2001. Acceso a recursos genéticos y biopiratería en México. Ponencia presentada en la tercera reunión de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales. Zacatecas.

Consejo Nacional de Población. 1990. *Sistema atomatizado de información sobre la marginación en México.* Ciudad de México: Consejo Nacional de Población.

Daly, Herman E. 1993. The perils of free trade. *Scientific American* 269(5):50-57.

Díaz, U. 1985. *Uno más Uno*. 21 Diciembre, p. 5.

Escárpita, J., et al. 1994. *Inventario forestal de las secciones de ordenación III y IV.* Tuxtepec, Oaxaca: FAPATUX.

Kissling, I., U. Baruffol, S. Biber-Klemm, y L. Merino-Pérez. 2002. *The Contractual Regulation of Access to Biological Resources and Genetic Information: An Agreement between Mexican Communities and a Multinational Bio-Prospecting Concern.* Bern: Swiss Academy of Sciences.

Ley Forestal 1986. *México, diario oficial de la federación*, 30 de Mayo.

Ostrom, E., y T. K. Ahn. 2001. A social science perspective on social capital: Social capital and collective action. A report prepared for the Bundestag-Enquete Comission.

SARH-SFF. 1980. *Programa nacional de desarrollo forestal por proyectos*. Ciudad de México: SARH-SFF.

SAO. 2003. Resumen del proyecto de manejo integrado de recursos comunitarios para la captura de carbono. Manuscrito no publicado. Oaxaca, Oaxaca.

UZACHI. 1993. Programa de manejo forestal persistente. Documento interno. Capulalpam, Oaxaca.

Capítulo 6

El empoderamiento del manejo forestal comunitario en Oaxaca. La Unión de Comunidades Forestales y Ejidos de Oaxaca, 1985-1996

Rodolfo López-Arzola

En la historia reciente de Oaxaca (1982-2002), las comunidades forestales indígenas han logrado combinar una visión conservacionista con una lucha cada vez más intensa por aprovechar las oportunidades de producción que ofrece un mundo globalizado.[1] La Unión de Comunidades y Ejidos Forestales de Oaxaca (UCEFO) fue una de las organizaciones pioneras en México y en Oaxaca en la lucha por crear una nueva organización forestal para las comunidades locales. Sus esfuerzos colocaron a Oaxaca en una posición de liderazgo a nivel mundial con respecto a la forestería comunitaria y constituyeron un modelo inicial de cómo las comunidades locales e indígenas podían asumir la custodia directa de sus recursos forestales. A pesar de que la UCEFO sucumbió a las tensiones internas y externas, después de 10 años de existencia, es importante recordar sus logros y las lecciones que deben ser aprendidas sobre su surgimiento y su caída.

Oaxaca tiene una población de 3 millones de habitantes, en una superficie de 95,364 km², con una densidad de 31.2 hab/km². Las comunidades de manejo forestal más importantes se encuentran en los ramales de la Sierra Madre conocidos como Sierra Norte (o Sierra de Juárez). Estas dos Sierras se encuentran en un rango altitudinal desde los 800 a los 3,500 metros sobre el nivel del mar y climas que van del templado frío al templado fresco y el subtropical caliente. La precipitación anual varía de 800 a 1600 mm, dependiendo de la altitud y de la orientación

geográfica. La topografía es accidentada, con pendientes mayores al 30% (UCEFO, 1991.WRI).

En el territorio oaxaqueño se concentran 14 de las 54 etnias que habitan en todo el país. Alrededor del 40% de la población estatal habla alguna lengua indígena (INEGI, 1980). El 68% de los ejidos y comunidades indígenas oaxaqueñas son forestales, lo cual ha sentado las bases para un desarrollo exitoso de las empresas forestales comunitarias (EFC) del estado.

Un 91% de la tierra es de propiedad comunal y ejidal.

Oaxaca es el octavo estado en extensión forestal (bosques y selvas), contando con 3 millones de hectáreas que corresponden al 31% de su territorio. Se ha estimado que el potencial productivo del estado alcanza los 2 millones de metros cúbicos. En contraste, la producción maderable, en 1990, fue de 400,000 metros cúbicos.

La riqueza forestal de Oaxaca atrajo madereros desde muy temprano en su historia. En 1948, la Compañía Forestal de Oaxaca (CFO), una empresa privada, comenzó sus actividades de explotación en la comunidad zapoteca de San Pedro el Alto, en la Sierra Sur, con la primera concesión. Construyó caminos forestales hacia el bosque de San Pedro, mientras que la comunidad tuvo que construir, con picos y palas, el camino de acceso hacia la comunidad misma. La CFO inició sus actividades en la comunidad vecina de Santiago Textitlán, en 1956, y en Santa María Zaniza, en 1961, pero fue hasta 1964 cuando recibió la concesión formal para explotar el área. Diversas compañías más pequeñas iniciaron sus actividades en los años 70 en otras comunidades de la región, como San Andrés el Alto y San Antonino el Alto. En la Sierra Norte, la paraestatal Fábricas de Papel Tuxtepec (FAPATUX), establecida para fabricar el papel de los libros de texto del país, comenzó sus actividades de explotación forestal, en 1956, con una concesión a 25 años en Santa Catarina Ixtepeji, San Juan Atepec, Ixtlán de Juárez y otras comunidades, mientras que la empresa privada Compañía Maderas de Oaxaca (CMO) extrajo madera de Pueblos Mancomunados, entre 1970 y 1976.

A cambio del flujo creciente de madera extraída, las comunidades recibían un derecho de monte que era depositado en un fideicomiso del gobierno de difícil acceso, así como un número reducido de empleos. Esto fue porque, en un principio, la mayor parte de los trabajadores provenía de Michoacán, estado con una historia más larga de aprovechamiento forestal. Estos años de explotación de los bosques comunitarios

lastimaron profundamente la dignidad e integridad de las mismas, dejando un sistema de corrupción en sus estructuras comunitarias al utilizar a sus autoridades a través de regalos y prebendas para facilitar sus decisiones y comprometer a favor de las compañías, volúmenes, áreas de corta, duración de contratos y precios de la madera. En este proceso —debidamente coludidas— intervenían diversas instituciones del gobierno, como La Secretaria de la Reforma Agraria (SRA) y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).

El incumplimiento de los contratos con las comunidades, en los que se establecían obligaciones para las compañías como apertura de caminos, pago de salarios justos, construcción de escuelas, además de otros abusos, como falta de pagos de derecho de monte, provocaría más tarde una serie de movilizaciones como paros y huelgas, demandas por incrementos en derecho de monte y cumplimiento de los contratos en general (véase también Chapela, en este volumen). En 1964, las comunidades Recibimiento y Río Humo, en Santiago Textitlán, suspendieron sus actividades de explotación forestal y bloquearon los caminos para protestar por el daño al bosque y por la extracción ilegal. Las mujeres asumieron el liderazgo para proteger a los hombres cuando el ejército intervino en favor de las compañías madereras. En 1967, en la Sierra Norte, 15 comunidades, conducidas por San Pablo Macuiltianguis, se negaron a firmar los contratos de explotación. Continuaron la huelga durante seis años, hasta que FAPATUX concedió algunas de sus peticiones. En esta etapa inicial, las demandas todavía se relacionaban exclusivamente con asuntos de empleo y con el derecho de monte, no con el propósito de formar su propia EFC. Sin embargo, esto no estaba muy lejos. En 1973, tuvo lugar otra huelga de producción en Santiago Textitlán, la cual condujo a la suspensión total de la explotación y, hacia 1976, la comunidad había comenzado a organizar su EFC, llamada posteriormente Zapoteco Cárdenas porque recibieron apoyo de Cuauhtémoc Cárdenas, cuando fue subsecretario forestal, a finales de los años 70. Hubo otros paros en San Pedro el Alto, en 1974, y en Santa María Zaniza, en 1976. En 1976, Pueblos Mancomunados confiscaron equipo de la Compañía Maderas de Oaxaca, como protesta ante la tala ilegal y utilizaron esto como base para establecer la primera EFC autónoma de Oaxaca, en 1977, seguida, ese mismo año, por Santiago Textitlán.

Los Pueblos Mancomunados, una alianza de comunidades vecinas con tierras de propiedad comunal, tenían mayor libertad porque no ha-

bían sido incluidos en las concesiones de FAPATUX, lo que implicaba no estar sujetos a tantas presiones políticas. En contraste, Santiago Textitlán se encontraba bajo la concesión de CFO y, a pesar de tener su propia EFC, se vio forzado a vender su madera exclusivamente a la Compañía Forestal de Oaxaca, al precio establecido por ésta. Después de operar durante 2 años (1978 a 1980), suspendieron sus operaciones en 1981 a causa de problemas administrativos que surgían, en gran parte, de trabajar en un ambiente hostil, sin apoyo externo. Continuaron los conflictos en otras áreas. En 1979, en San Pedro el Alto, también confiscaron equipo, lo cual condujo al encarcelamiento de autoridades comunales. Un reclamo común era que las comunidades no sabían cuánta madera estaba siendo extraída. Como señaló un miembro de la comunidad de Santiago Textitlán, "los miembros de la comunidad nada más veían los camiones saliendo cargados de madera, entre 25 y 30 camiones por día".

El efecto acumulativo de estas protestas y huelgas y la cercanía del fin del periodo de concesiones, a fines de los años 70, llevaron a las compañías a ceder a las comunidades más responsabilidades en algunas áreas. Ciertos miembros de las comunidades obtuvieron cargos de mayor responsabilidad en las operaciones de explotación forestal. En 1980, en la Sierra Norte se formó la Organización para la Defensa de los Recursos Naturales y el Desarrollo Social de la Sierra Juárez (ODRENASIJ), en contra de la renovación de la concesión FAPATUX, programada para concluir en 1981.

En este contexto turbulento, en 1981, un grupo de extensionistas forestales de la Dirección General de Desarrollo Forestal (DGDF) de la Ciudad de México llegó a trabajar a Oaxaca. Desde 1976, los extensionistas de la DGDF habían estado formando EFC, entonces llamadas Unidades de Producción de Materia Prima Forestal (UPMPF), y utilizando, con bastante éxito, una estrategia de organización de comunidades forestales conocida como socioproducción, en Tlaxcala, Puebla y Veracruz. A nivel nacional, León Jorge Castaños dirigía la DGDF y, en Oaxaca, el equipo de la DGDF estaba a mi cargo. Oaxaca fue el primer lugar al que entró la DGDF en donde las concesiones eran importantes. En 1982, comenzaron a trabajar con Pueblos Mancomunados, cuya EFC había estado luchando sola, desde 1977. Mientras, se pusieron a prueba los esfuerzos paralelos del equipo de la DGDF, de ODRENASIJ y de sus asesores externos, cuando el gobierno anunció, en noviembre de 1982, a través del Diario Oficial de la Federación, el otorgamiento de nuevas concesiones a las empresas

paraestatales y privadas de las Sierras Sur y Norte, que durarían otros 25 años. Las comunidades respondieron con un amparo en contra del gobierno y, gracias a la fuerte presión pública y al interés en el asunto, las cortes judiciales fallaron en favor de las comunidades, finalizando oficialmente el periodo de concesiones en Oaxaca, en 1983, y liberando a las comunidades para que comenzaran a establecer sus propias EFC.

El equipo de la DGDF se movilizó rápidamente para aprovechar esta posibilidad y, en 1983, estableció una nueva UPMPF en la comunidad previamente concesionada de Santa Catarina Ixtepeji, seguida pronto por San Miguel Aloapam, San Juan Bautista Atepec y Nuevo Zoquiapam. Hacia 1984, el establecimiento de UPMPFs o EFC se extendió por la Sierra Sur, a San Pedro el Alto, Santiago Textitlán y, por la Sierra Norte, a La Trinidad y San Miguel Cajonos.

En el periodo de transición entre las concesiones y las EFC, hubo una caída inevitable en la producción de madera y, hacia 1984, la producción había disminuido un 30%, generando nuevas presiones de parte de la industria para que las EFC alcanzaran los niveles de producción del periodo de las concesiones. Esto centró la atención del equipo de la DGDF en cómo promover las EFC en las comunidades y en qué forma deberían adquirir.

Las EFC como pilar de la UCEFO

Después de que, entre 1982 y 1984, el equipo de la DGDF se hiciera cargo de la etapa inicial de organización, su siguiente paso fue la organización de la UCEFO, S.C., la cual fue constituida el 30 de diciembre de 1985 por las comunidades zapotecas de San Pedro el Alto y Santiago Textitlán, de la Sierra Sur y Pueblos Mancomunados, Santa Catarina Ixtepeji y San Miguel Aloapan, de la Sierra Norte. Después, se les unieron las comunidades de San Andrés el Alto, San Antonino el Alto, Santa María Zaniza, Santiago Xochiltepec y San Miguel Mixtepec. La creación de la UCEFO respondió a la visión estratégica del equipo de la DGDF cuando llegó por primera vez a la Sierra de Juárez: la necesidad de que las organizaciones forestales comunitarias constituyeran una fuerza política en el estado. Aunque la UCEFO se centró en el manejo y en la explotación forestales, como un paso estratégico y necesario, las comunidades mismas conservaron sus tradiciones agrícolas arraigadas, incluyendo la agricultura

de subsistencia, la ganadería de pequeña escala, el cultivo de frutales, así como los talleres de carpintería y las panaderías. La superficie total abarcada por las comunidades de la UCEFO era de 122, 000 hectáreas, de las cuales el 88% estaba cubierto por bosques de coníferas y de especies de hojas anchas, el 8% correspondía a terrenos agrícolas y el 3% restante, a otros usos. En 1988, la productividad forestal potencial de la UCEFO se estimó en 160,000 metros cuadrados, siendo la producción total del estado de aproximadamente 400,000 metros cuadrados. Pero, a pesar de todo este potencial y de las importantes victorias, empezó la parte más difícil: cómo sentar las bases para una nueva cultura de desarrollo comunitario sostenible.

Como hemos visto, las primeras EFC fueron establecidas a fines de los años 70, pero estaban luchando aisladas y no siempre fueron capaces de continuar operando. Había algunos modelos de cómo una comunidad podía operar una empresa de explotación forestal, pero estas primeras EFC no tenían una estructura definida o un plan claro sobre cómo debía relacionarse las EFC con las estructuras comunitarias de gobierno tradicionales. Sin embargo, los extensionistas de la DGDF tenían experiencias previas en promover UPMPF, como parte del Programa Nacional de Desarrollo Forestal, entonces en funciones. Asimismo, algunos miembros del equipo tenían experiencias en organización rural en Chiapas. El modelo desarrollado por la DGDF tenía una visión empresarial con un énfasis en administración y contabilidad, así como esquemas de manejo basados en las tradiciones sociales y colectivas de las comunidades. También tenía un enfoque de capacitación, basado en principios democráticos y educativos diseñados para la situación concreta de Oaxaca.

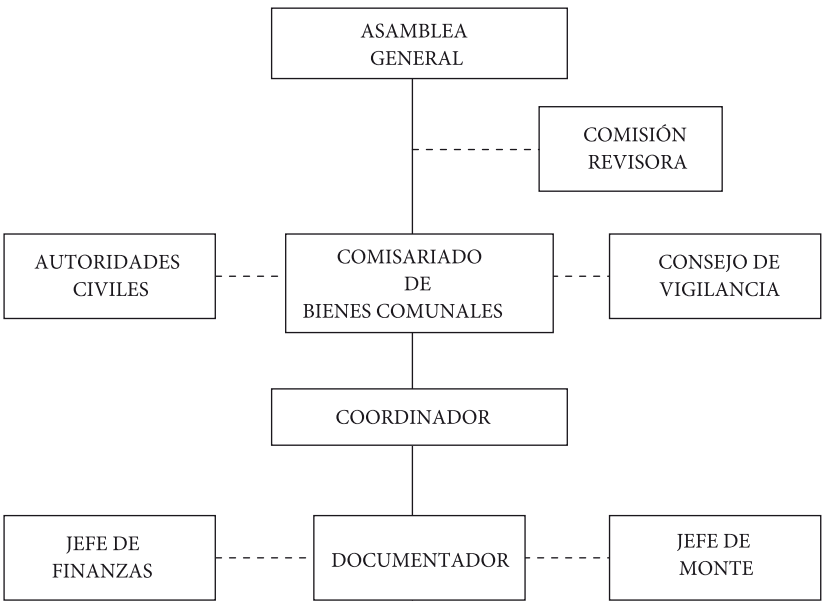
El reto era cómo insertar una EFC en la estructura comunitaria de gobierno, puesto que el modelo de UPMPF no había sido desarrollado en comunidades con volúmenes tan elevados de producción de madera, ni en el contexto del sistema tradicional de cargos de Oaxaca. Por lo tanto, la base de la organización eran las estructuras comunitarias indígenas o la organización agraria autorizada por la Secretaria de la Reforma Agraria (SRA). Esto incluía una Asamblea General como máxima autoridad de decisión y el comisariado de Bienes Comunales, en quien recaía toda la responsabilidad de la administración de la EFC y un Consejo de Vigilancia. Bajo estos niveles de autoridad, había un coordinador, un documentador, un jefe de monte y un jefe de finanzas.

Estos últimos podían tener asistentes, dependiendo del volumen de madera (figura 6.1).

Además de estos cargos, había un organismo de vigilancia, la Comisión Revisora, la cual trataba con demandas especializadas de la EFC acerca del gobierno comunitaria. Adicionalmente, dicha comisión fue incorporada a la comunidad, como parte del sistema de cargos. Así, los mecanismos internos tradicionales de la comunidad fueron utilizados para elegir el equipo de manejo de las EFC. Desgraciadamente, esto llevó a elegir gente que había rendido servicios a la comunidad, en lugar de aquellos con conocimientos especializados en asuntos forestales.

Como resultado de las prácticas democráticas tradicionales comunitarias, la Asamblea General de Comuneros tomó las decisiones más importantes con respecto a las EFC. Esto incluyó decisiones sobre salarios, personal y venta de madera. Sin embargo, en algunos casos, el mecanismo de la Asamblea General no garantizó la participación de la mayoría de los comuneros, puesto que al interior de la asamblea había grupos pequeños que la controlaban.

Figura 6.1. Estructura de una comunidad indígena con EFC



Manejo forestal

En el periodo en que el equipo de la DGDF organizaba y asesoraba a las EFC y en que se formó la UCEFO, para la provisión de servicios técnicos forestales, las comunidades todavía trabajaban con las estructuras administrativas existentes, las llamadas Unidades de Administración Forestal (UAF), las cuales eran, por ley, responsables de los inventarios forestales, del marcado de árboles a ser talados cada año, del control de plagas, de la reforestación, así como de todo lo relacionado con la protección y el crecimiento del bosque. Las UAF promovían, en los bosques de Oaxaca, el método de silvicultura utilizado tradicionalmente en el país, el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), con el resultado de que en los bosques dominaran, cada vez más, los encinos. Con frecuencia, las EFC enviaban cartas de descontento a la DGDF porque los únicos servicios que recibían las comunidades por parte de las UAF eran el marcado de los árboles y el llenado de formularios. No veían a los forestales para ningún otro asunto. Las EFC también expresaron su preocupación por lo que percibían como elevados pagos a los forestales y su falta de atención a las plagas y a otros problemas que afectaban a los bosques. Esta falta de cumplimiento fue una de las razones principales para crear la UCEFO. Por lo tanto, los aspectos forestales técnicos, junto con otros asuntos, como el intenso papeleo para acceder a los depósitos del derecho de monte, condujeron al equipo de la DGDF a movilizar a las comunidades para que obtuvieran sus propias concesiones para los servicios técnicos forestales y para quitarlos de las manos de las UAF.

Como un primer paso para adquirir mayor control sobre los aspectos técnicos de la forestería y para ocuparse de los aspectos no atendidos por las UAF, en 1985, se estableció el primer Centro de Control de Plagas en Santa Catarina Ixtepeji, a cargo de las comunidades mismas, con el apoyo del equipo de la DGDF. Las comunidades de la Sierra Norte y de la Sierra Sur participaron en un programa de capacitación sobre control de plagas, dirigido a los jóvenes de ambos sexos. Sin embargo, esta discrepancia con la autoridad tradicional de ingenieros forestales no fue tomada a la ligera y generó problemas con las instancias forestales del gobierno del estado.

El trabajo de la UCEFO

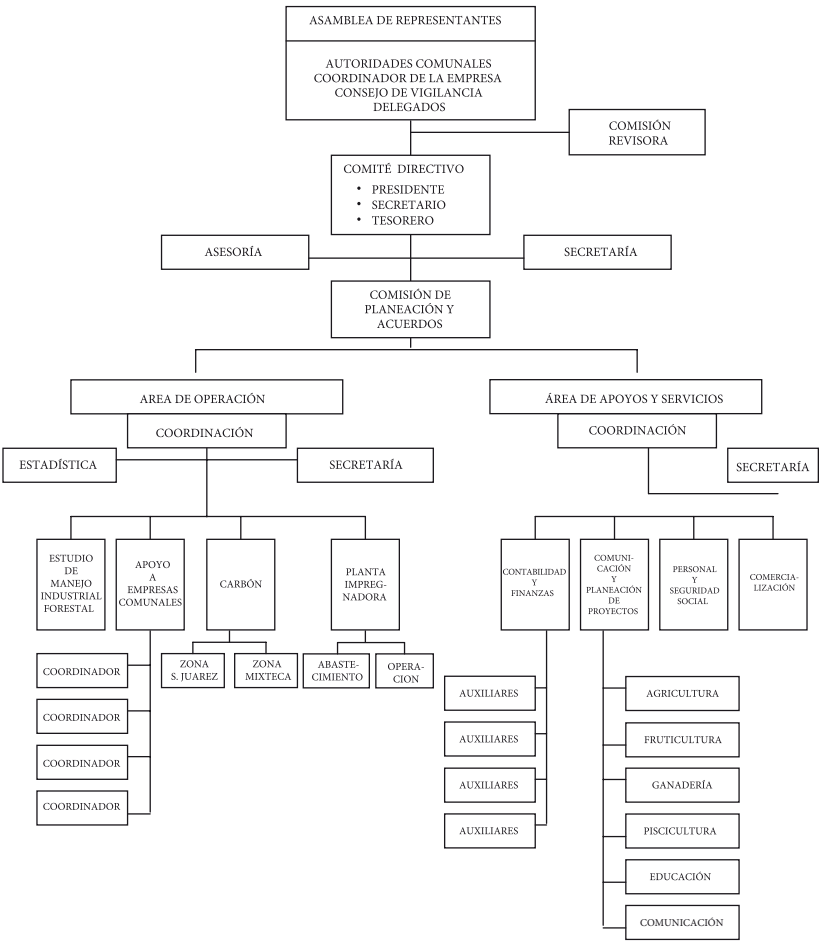
El primer reto que enfrentó la UCEFO fue encontrar la figura jurídica que le permitiera ser autónoma para la toma de decisiones. Esto no habría sido posible con las figuras legales ofrecidas por la SRA y por la SARH, puesto que estas instituciones habrían tenido una influencia considerable en la operación de la organización. Algunos asesores, como Héctor Hernández y yo, sugerimos que se registrara como sociedad civil, lo que les permitiría tomar decisiones sin la injerencia de la SRA o la SARH, alrededor no sólo de los servicios técnicos sino de la comercialización, permisos e industrialización. Después de muchas negociaciones y presiones por parte de la SARH, a mediados de 1986, se firmó un convenio que le permitió a la UCEFO ejercer los servicios técnicos en términos operativos y administrativos, mas no legales. Los derechos legales fueron sancionados por una nueva ley, en 1986, pero no tuvieron efecto hasta 1989, fecha en que se aprobó el reglamento de dicha ley. Por lo tanto, en la práctica, a la UCEFO se le había dado la libertad para contratar a sus propios profesionistas y técnicos forestales antes de que la ley lo permitiera.

En 1987, la UCEFO comisionó a Jonás Ortiz Avendaño, a Manuel Jesús Góngora Turriza y al autor (ex integrantes del equipo de desarrollo forestal) y nosotros contratamos a un ingeniero forestal recomendado por la Dirección General de Desarrollo Forestal, el cual se hizo cargo de los Servicios Técnicos forestales ya que la ley no permitía cambios en ese aspecto: era considerado imposible que un campesino fuera el que ejerciera los servicios técnicos, aunque tuviera conocimientos forestales.

Para la estructura de la UCEFO, se tomó como modelo a las estructuras de gobierno comunitarias. La forma principal de autoridad era la Asamblea de Representantes, constituida por autoridades comunales de las comunidades miembros, los coordinadores de las EFC, el Comité Revisor y los delegados elegidos por las comunidades para representarlas ante la Unión (figura 6.2). Cada año, la Asamblea de Representantes elegía un Comité Ejecutivo, compuesto de un presidente, un secretario y un tesorero. Las comunidades asociadas se turnaban los cargos.

Había dos divisiones operativas: (1) la División de Manejo Forestal, de la cual dependían los apoyos técnicos forestales a las EFC, los estudios para el manejo del bosque y las industrias de la misma unión y (2) la División de Apoyo y Servicios, que se encargaba de la capacitación

Figura 6.2. Estructura organizativa de la UCEFO, SC



contable administrativa, comercial y financiera para el Comité Ejecutivo, las comisiones revisoras de las EFC y los delegados de la UCEFO, así como de la elaboración de costos de producción, tabuladores de salarios, balances, aspectos fiscales, y de la información a las asambleas. Esta actividad era permanente debido a que la rotación anual de los delegados y autoridades, consistente con las prácticas comunitarias, aseguraba que las personas sin experiencia estuvieran asumiendo constantemente posiciones de liderazgo.

Los servicios técnicos y su papel central

Las comunidades que formaron la UCEFO no contaban con experiencia alrededor de las grandes decisiones sobre sus bosques, ni cómo operar un EFC, consecuencia de que el sistema de concesiones les había dado pocas oportunidades para aprender.

La Ley Forestal de 1960 establecía que correspondía exclusivamente a la SARH la provisión de los servicios técnicos forestales, a través de concesiones de gobierno, como en las UAF. El pago del derecho de monte que realizaban las empresas privadas y las paraestatales era administrado por la SRA a través del FIFONAFE(Fideicomiso del Fondo Nacional de Fomento Ejidal), cuyo fondo era recuperado por las comunidades al presentar un proyecto de inversión sancionado a satisfacción de la SRA. De igual forma, esta Secretaría —SRA— irremediablemente sancionaba los contratos de compra-venta de madera de las EFC. Todo esto comenzó a cambiar con el establecimiento de la UCEFO. Por ejemplo, como se mencionó previamente, la administración de los servicios técnicos pasó al control práctico de la UCEFO. La UCEFO pagaba directamente las cuotas por estos servicios, con base en el volumen de metros cúbicos autorizados y extraídos por año. La UCEFO pronto tomó medidas para mejorar el manejo forestal. El primer Estudio de Manejo Integral Forestal del país, que introdujo al Sur del país el Método de Desarrollo Silvícola (MDS), se realizó en 1987, con apoyo finlandés, en San Pedro el Alto. El MDS era un sistema más flexible que el MMOM: al abrir claros más grandes en el bosque, aseguraba la regeneración del pino. El estudio también sirvió para reforzar el manejo forestal, al establecer zonas de protección de cauces y suelos. Se realizó en tres años y en su ejecución fueron capacitados 10 técnicos comunitarios.

En este proceso, se formaron los primeros técnicos comunitarios que, junto con el Director Técnico y los técnicos forestales contratados, conformaron el equipo técnico de la UCEFO. Este equipo se encargaba de realizar los estudios de manejo integral, planear la construcción y el mantenimiento de caminos, aplicar tratamientos silvícolas, monitorear sitios de corta, planear los programas de protección y fomento y expedir la documentación forestal reglamentaria. Aún así, el responsable final del manejo forestal ante la SARH seguía siendo el Director Técnico.

A 17 años de distancia, podemos observar que sigue sin existir una silvicultura comunitaria, excepto en algunas comunidades, como La

Trinidad, en el Distrito de Ixtlán. En estos pocos casos, más del 50% de la población adulta y sus niños y jóvenes tiene información y formación de teoría y de campo sobre la silvicultura. La mayor parte de las comunidades carecen de esta información, aun si cuentan con ingenieros forestales y personal técnico. La silvicultura comunitaria implica un proceso y una socialización permanente y bien programada, como parte de la estrategia de desarrollo de cada comunidad.

La UCEFO, siendo la primera organización de manejo forestal de Oaxaca y uno de las más importantes de México, siempre estuvo sujeta a tensiones internas y externas que, a la larga, resultaron en su disolución, a pesar de que no ha desaparecido legalmente. Entre las tensiones externas se encontraban las siguientes:

- La inconformidad de las instancias gubernamentales forestales ante la mayor autonomía de la UCEFO en el manejo del bosque.
- Hostilidad de ciertos actores del sector forestal de Oaxaca cuyos intereses eran amenazados por la UCEFO.
- El temor del gremio forestal ante la posibilidad de que el modelo se extendiera a otras comunidades forestales, afectando sus intereses económicos

En 1989, para frenar la expansión del modelo de la UCEFO de autonomía forestal comunitaria, la SRA y la Confederación Nacional Campesina (CNC) comenzaron a promover diversas uniones ejidales aglutinadas en una confederación llamada Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC), utilizando fondos del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo para desmotivar el surgimiento de más asociaciones independientes. Sin embargo, puesto que el gobierno no creó estas organizaciones con el trabajo cuidadoso y paciente que dio origen a la UCEFO, casi todas desaparecieron en poco tiempo. La única excepción fue la Unión Comunitaria Ixtlán-Etla (IXETO), que todavía existe. Entre las tensiones internas se encontraban las siguientes:

- El exceso de poder que se centró en el área de Servicios Técnicos al otorgarle todas las decisiones con respecto al bosque. En esto se reproducía el esquema de la UAF en la UCEFO. El director técnico no entendía, o no quería entender, la diferencia entre ser parte de

una organización comunitaria y estar al servicio de una compañía o de una institución gubernamental.
- El personal del Área de Apoyo y Servicios proponía cada vez con mayor intensidad la participación de los comuneros en las decisiones y capacitaba fuertemente en el aspecto administrativo y contable al personal de las EFC e impulsaba a las autoridades comunitarias a diversificar sus actividades productivas, como la agricultura y otras que permitieran un desarrollo integral.

Desgraciadamente, desde mi punto de vista, muchos líderes comunitarios apoyaron al director técnico en el debate sobre diversificación, con la postura tradicional de ver únicamente lo que es colectivo por ley y por usos y costumbres (el bosque), mas no la agricultura o la educación u otras actividades que se consideran como de particulares. Este apoyo aumentó por su respeto acrítico a todo lo institucional, representado, en este caso, por el director técnico. Las comunidades mostraron poco interés en cambiar las políticas existentes debido a que les parecía que los recursos económicos provenientes de la explotación forestal eran abundantes.

El Área de Apoyos y Servicios a mi cargo exhortaba a una discusión más amplia, a acciones dirigidas a las necesidades de las comunidades y a una visión más integral sobre el desarrollo, más allá de lo forestal. Con esto en mente, la División desarrolló la primera iniciativa en secuestro de carbono en México, en asociación con una compañía estadounidense de energía. Por desgracia, la idea no fue llevada a la práctica porque el contexto internacional todavía no favorecía ese tipo de proyectos y a causa de las tensiones internas entre la oficina del director técnico y el Área de Apoyos y Servicios. En esta disputa, la directiva de UCEFO tomó la postura de asumir únicamente las responsabilidades sobre lo forestal, en franca oposición a las propuestas de facilitar una mayor participación de las bases en la operación y control de sus funciones y de la Unión, en general. Como resultado de ese proceso, el Área de Apoyo y Servicios fue acotada en sus acciones. Sus funciones eran fácilmente obstruidas y lentamente se fue distanciando de algunas de las comunidades. Esta situación fue agudizada por la ubicación del área de Apoyo y servicios fuera de la estructura económica de la Unión, por no tener ingresos directos por cuotas, como el Área de Servicios Técnicos.

La respuesta ante esta situación por parte del Área de Apoyos y Servicios, el equipo promotor y fundador de la UCEFO, fue su renuncia. En el documento de renuncia se hizo hincapié en la dificultad para desarrollar su trabajo debida a la oposición del director técnico y a la directiva de la UCEFO en turno y se manifestó su disposición a seguir trabajando con sus planteamientos pero fuera de la Unión con las comunidades que lo decidieran. Cuatro de ellas aceptaron: San Pedro el Alto, San Andrés el Alto, San Miguel Mixtepec y San Antonino el Alto. El equipo técnico continuó trabajando con empresas forestales comunitarias y con estrategias alternativas de desarrollo a través de la organización civil Asistencia Técnica para las Comunidades Oaxaqueñas (ASETECO, A.C.).

En años subsecuentes, más comunidades abandonaron la UCEFO y se decidió repartir los activos (vehículos, equipo, etc.) y liquidar al personal, quedando un número reducido alrededor de la dirección técnica forestal que ofrece servicios a algunas comunidades.

Conclusiones y lecciones aprendidas

El concepto rector que se utilizó para impulsar lo que se pretendía que fuera la UCEFO —una organización independiente y autogestiva— fue el de gestión y de transferencia de conocimientos, no sólo del área forestal sino de las administrativas, contables y financieras a los comuneros a través de la práctica. Esta transferencia de conocimientos acabó con el mito de que dichas disciplinas solamente las podrían entender y aplicar quienes tuvieran estudios académicos. El establecimiento de los comités de auditoría social, tanto en las EFC, como en la UCEFO, fueron ejemplos prácticos de este planteamiento, lo mismo que la elaboración de los reglamentos de las EFC a nivel comunidad. Esta concepción de asesoría y capacitación requería de una gran flexibilidad y toma de conciencia, así como el uso de instrumentos pedagógicos y de comunicación que fueron desarrollándose en el tiempo.

Bajo estos principios y acciones, se trató de impulsar un modelo de desarrollo integral, realizándose estudios y diagnósticos sobre las demás actividades económicas de las comunidades. Se dio inicio a proyectos que implicaran la derrama de la actividad forestal hacia toda la población, incluyendo jóvenes, mujeres, niños(as) y personas de la tercera edad, a través de programas que los beneficiaran directamente. La ca-

pitalización que las EFC generaban en las comunidades requería de una inversión planificada y participativa que se logró con una intensa labor de sensibilización y promoción a través de la capacitación, la asesoría y la información a las comunidades en sus asambleas y a los directivos de las EFC de la UCEFO, en quienes debía radicar la fuerza que impulsaría un desarrollo más integral y equitativo.

Aunque la UCEFO finalmente se derrumbó como organización, tuvo varios logros a nivel industrial y político. Entre estos logros, se encuentran los siguientes:

- Haber sido la primera unión de comunidades forestales en el estado de Oaxaca y una de las primeras verdaderamente autónomas del país.
- Haber constituido la primera organización forestal en el país cuya figura jurídica y legal (Sociedad Civil) permitió una autonomía e independencia de la SRA y del gobierno federal y estatal.
- Haber sido base para la nueva ley forestal de 1986, que proscribió las concesiones forestales y permitió a las comunidades administrar directamente sus propios servicios técnicos forestales.
- Ser la primera organización forestal en el país que obtuvo la concesión de los servicios técnicos forestales.
- Haber realizado el primer estudio de manejo silvícola integral a nivel estatal y nacional, el cual introdujo el MDS a Oaxaca. Cabe señalar que en el estudio participaron técnicos de la comunidad que fueron capacitados para ello.
- Premio al Mérito Forestal Nacional 1986. En estos últimos años, se les ha otorgado dicho premio, de manera individual, a San Pedro el Alto, San Miguel Mixtepec, Santa Catarina Ixtepeji y Pueblos Mancomunados, asociados en algún momento a la UCEFO.

Sin embargo, a pesar de estos logros, el impacto histórico en años recientes no es muy evidente. Desde mi punto de vista, a partir de 1985, en algunas comunidades forestales, no es posible percibir cambios sustanciales con respecto a la silvicultura comunitaria y a la apropiación real sobre este recurso por parte de las mismas. Adicionalmente, aunque ha mejorado notoriamente la infraestructura comunitaria, no parece haber mejorado la calidad de vida de las familias ni de las comunidades. Un síntoma de la falta de visión de algunos líderes comunitarios es la falta

de desarrollo industrial en los últimos años, más allá de los aserraderos y hornos de secado. Sin embargo, la UCEFO fue un pionero importante en Oaxaca y a nivel nacional y fue una fuente de inspiración para muchas otras iniciativas a lo largo del país. Es importante recordar este logro pero también aprender de sus errores. La UCEFO fue exitosa en el manejo forestal pero no supo aprovechar sus logros para usar a las EFC como un motor para alcanzar un desarrollo comunitario más diversificado.

Nota

1. La información de este capítulo proviene de los archivos personales del autor y de un estudio extensivo del desarrollo histórico de la UCEFO (ASETECO, 2002).

Bibliografía

ASETECO. 2002. *Una caminata de 20 años en los bosques comunales de Oaxaca: Historia del acompañamiento de un asociación civil (ASETECO) a las comunidades indígenas con recursos forestales del estado de Oaxaca, México.* Oaxaca: ASETECO.

UCEFO/WRI. 1991. *La organización comunal indígena como alternativa en la protección, fomento, y aprovechamiento forestal de los bosques en Oaxaca, México: El caso de la unión de comunidades y ejidos forestales del estado de Oaxaca, S.C.* Oaxaca: UCEFO/WRI.

Capítulo 7

Nuevas estrategias organizativas en el manejo comunitario de bosques en Durango, México

Peter Leigh Taylor

En la actualidad, los principios organizativos neoliberales de la globalización están rebasando los paradigmas evolucionistas del desarrollo modernista. Ahora, las naciones-estado buscan en primer lugar posicionarse en la economía global, en vez de maximizar el bienestar nacional (McMichel, 1996:26). Las políticas de liberación del comercio promueven en todo el mundo un modelo de crecimiento económico en el que los mercados asignan recursos a actores individuales que toman decisiones racionales sobre recursos de propiedad privada. Debido a lo penetrante de esta poderosa visión neoliberal de crecimiento, impulsada por una racionalidad económica individual, la preocupación expresada por la futura sostenibilidad social y ecológica de los recursos naturales poseídos y manejados colectivamente (Ostrom y Schalager, 1996) está bien justificada. En este capítulo se discuten los impactos indirectos que tiene la globalización y sus políticas fuertemente neoliberales sobre la silvicultura comunitaria en el estado de Durango, México. La silvicultura comunitaria es un régimen de propiedad y manejo comunitario, que busca la sostenibilidad al relacionar los intereses sociales y económicos de la gente local con la conservación del bosque (Fortmann y Bruce, 1988; Peluso, 1992; Richards, 1997). En México, en general, y en Durango en particular, la silvicultura comunitaria ha sido un modo significativo de manejo forestal.

Las presiones del mercado global y de las políticas neoliberales sobre las instituciones sociales de la silvicultura comunitaria son particularmente visibles en México, donde la revolución de 1910 comenzó con más de 70 años de redistribución y significante colectivización de la tenencia de los recursos rurales. Cerca de dos décadas de reestructuración económica, incluyendo el ingreso al GATT (por sus siglas en inglés) en 1986 y al NAFTA (por sus siglas en inglés) en 1994, así como profundos cambios en los regímenes de tenencia de la tierra rural, han transformado la estructura de producción agraria (Beaucage, 1997; Cornelius y Myhre, 1998; Gómez Cruz y Schwentesius, 1997). En la actualidad, los campesinos productores de madera luchan por desarrollar nuevas estrategias para sobrevivir en un mercado global cada vez más competitivo. Sin embargo, sería un error considerar que en México los productores de madera comunitarios sean objetos pasivos de las fuerzas estructurales. El cambio agrario mexicano es moldeado no solo por presiones estructurales externas tales como la reforma política neoliberal, sino también por la adaptación, la resistencia y la apropiación por parte de los productores rurales para defender y buscar sus intereses (véase, por ejemplo, Cockcroft, 1998). Como agentes sociales, los productores campesinos están construyendo y reconstruyendo instituciones que sostengan sus regímenes de manejo de recursos de propiedad común.

Este capítulo explora la silvicultura basada en la comunidad en el estado de Durango, al norte de México, y se enfoca en las nuevas formas de organización social implementadas por los productores campesinos para enfrentar el cambio estructural. En primera instancia, los campesinos están aprovechando los cambios a la ley agraria mexicana realizados en 1992 para establecer pequeñas unidades organizacionales para trabajar con los recursos forestales comunales como alternativas a la silvicultura organizada colectivamente. En segundo lugar, los productores campesinos están desarrollando nuevas alianzas dentro del sector de la silvicultura con la industria y las agencias estatales buscando la certificación de la madera en un esfuerzo no solo por mejorar su competitividad en los mercados de madera sino también para revitalizar las economías locales. Más adelante, discutiré sobre las estrategias y formas organizacionales e identificaré algunos de los problemas potenciales de la actualidad. Sugiero que ésta e innovaciones similares en las instituciones sociales de la silvicultura comunitaria sean evaluadas en referencia con uno de

los principios básicos del manejo sostenible de la silvicultura comunitaria; es decir, si promueven comunidades de productores viables que se benefician de los recursos forestales y tienen un interés colectivo en el manejo sostenible de los recursos, o si desvían tales intereses de las comunidades a favor de los beneficiarios individuales.

Gobernancia colectiva, privatización y política forestal en México

La silvicultura mexicana es en muchas formas un régimen ejemplar de manejo de recursos de propiedad común. Debido al sistema posrevolucionario de tenencia de la tierra en México, cerca del 80% de los bosques son poseídos comunalmente en dos tipos de comunidades de propiedad colectiva: ejidos y comunidades agrarias (véase el capítulo 1).[1] Más del 40% de la producción de madera ha sido llevada a cabo por el sector organizado de silvicultura comunitaria (Bray, 1997).

Las vacilaciones políticas que representaron las leyes forestales de 1986 y 1992 son discutidas en el capítulo 3. Aquí, puede hacerse notar que las reformas constitucionales y legales de 1992, inspiradas principalmente en el neoliberalismo, se alejaron drásticamente de las tradiciones de propiedad colectiva donde emergió la silvicultura comunitaria, dirigiéndose hacia la privatización, que privilegia al actor económico individual. El Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 fue modificado en 1992 para terminar de manera definitiva el proyecto revolucionario de redistribución de la tierra. Afectando a más de 28,000 comunidades de la reforma agraria, las nuevas reformas pusieron en marcha la privatización del sector agrario colectivizado de México sobre casi la mitad de las tierras agrícolas, forestales y de pastoreo, y 3 millones de campesinos y sus dependientes (DeWalt *et. al.,* 1994:4).[2] Fue establecida una nueva agencia, el PROCEDE (Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares) para mapear los ejidos y certificar las parcelas individuales, que entonces podían ser legalmente vendidas, rentadas, trabajadas en aparcería o hipotecadas. Ya no se pide a los ejidatarios que trabajen personalmente sus parcelas para mantener sus lazos con la tierra. Fueron autorizadas nuevas asociaciones económicas con inversionistas externos. Las nuevas provisiones permitieron que las

parcelas fueran concentradas, dentro de los límites legales, para una mayor explotación económica (Cornelius y Myhre, 1998:1-3).

Las críticas a las reformas de 1992 señalaron que la privatización del sector rural llevaría a una concentración de la propiedad que recordaba los latifundios pre-revolucionarios (Bartra, 1991b). Sin embargo, cada vez más literatura sobre la nueva reforma agraria sugiere que ni las esperanzas de los arquitectos de la política neoliberal ni los miedos de sus críticos han sido completamente realizados (Gordillo *et al.,* 1998). Con la posible excepción de los ejidos ubicados en áreas turísticas o densamente urbanizada s, las ventas y la concentración de tierras ha ido emergiendo lentamente (Cornelius y Myhre, 1998). Lo que tal vez es más significativo es que los investigadores han encontrado que los ejidatarios no se han apresurado en privatizar, como lo esperaban los hacedores de las políticas, sino que han tendido a apropiarse del PROCEDE de acuerdo con las condiciones locales específicas (Cornelius y Myhre, 1998). Como veremos más adelante, los productores campesinos de Durango se han apropiado de las nuevas reformas agrarias de madera estratégica.

Las primeras críticas a la nueva reforma agraria temían que los cambios introducidos en la ley de ejidos serían aplicadas eventualmente a las comunidades agrarias e incluso a los bosques. Bartra escribió en 1991 que:

> Los mismos argumentos con los que se intenta justificar la "liberación" de las tierras parceladas de los ejidos (que en la práctica ya son vendidas y rentadas y en donde los derechos de propiedad completos fomentarán la inversión de capital) pueden ser aplicados a las comunidades indígenas, a los bosques y pasturas de los ejidos e incluso a las tierras de centros de población. Si estos argumentos hoy son aceptados como válidos, nada detendrá su expansión mañana, en un acto de congruencia, sobre toda la propiedad "imperfecta" (1991a: 26-27).

En la actualidad, los bosques de los ejidos y las comunidades agrarias son comprendidos comúnmente como si no hubieran sido afectadas por la privatización posterior al 1992. Primero, debido a su estatus de herencia nacional, todos los bosques y selvas (incluyendo aquellos que pertenecen a ejidos y a comunidades agrarias) están exentas por los Artículos 29 y 59 de la nueva ley agraria (López-Nogales, y López-Nogales 1999). Además, debido a su origen distinto, todas las comunidades agrarias están exentas, sin importar si tienen o no bosques (Chávez-Padrón, 1999). A pesar de que no se ha llevado a cabo la privatización formal de las comunidades indígenas y de los ejidos con bosque, como se temía,

la nueva reforma agraria ha afectado profundamente a los ejidos y a las comunidades agrarias con bosque en México.

Primero, a partir de 1992 las políticas neoliberales han reescrito las reglas que rigen la producción forestal de acuerdo con las líneas del mercado libre. La ley forestal de 1992 se alejó definitivamente del compromiso de la ley forestal de 1986 hacia las comunidades basadas en la silvicultura (Chapela, 1997;47). Buscó limitar la "excesiva" intervención del Estado en el sector forestal, promoviendo la inversión privada y el mercado libre de productos y servicios (Wexler y Bray, 1996; 243). La nueva ley redujo el extenso papel del comercio de la madera extraída a un permiso de cosecha y la autorización impresa sobre árboles autorizados. El sistema regional de provisión de servicios técnicos forestales fue eliminado y regresó al mercado, donde las comunidades eran libres de negociar contratos de servicios con cualquier ingeniero forestal certificado (Cabarle *et al.,* 1997:28; Snook, 1997:30).

El marco legal después de 1992 no hacía ninguna mención al sector organizado de silvicultura comunitaria (Bray, 1997:13; SEMARNAP, 1997). El regreso de los servicios técnicos forestales al mercado abierto promovió un decline en su calidad puesto que los proveedores del servicio en competencia bajaron sus costos reduciendo los servicios relacionados con los permisos de extracción forestal. El nuevo sistema también indujo a la desintegración de algunas organizaciones secundarias de campesinos, que se habían enfocado en proveer servicios técnicos a sus miembros (Merino-Pérez y Alatorre, 1997; Merino-Pérez y Madrid, 1997; Taylor y Zabin, 2000; Zabin, 1998). La desregulación del transporte de madera contribuyó a un incremento significativo en las actividades de tala ilegal y de contrabando (entrevistas personales en Durango, 1999; véase también Taylor y Zabin, 2000). En 1997 y 1999, una nueva ley forestal y su regulación habilitaron a nuevos productores para transportar madera legalmente talada, incluyendo la reintroducción de la documentación obligatoria para el transporte de madera, buscando combatir la tala clandestina. Además, entrevistados en 2001 y 2002, observaron que Durango tiene un monitoreo y aplicación de reglas más efectivo por parte de las autoridades federales y del estado a través de la colaboración organizada con los propietarios y sus representantes.

Segundo, a pesar de que la modificación al Artículo 27 es invocada frecuentemente como la principal explicación de los cambios en la tenencia de la tierra rural y en la organización de los recursos, en la actualidad

la nueva ley agraria tiene mayor importancia directa para el manejo de los recursos forestales de los ejidos y de las comunidades agrarias. La nueva ley incluye diversas ambigüedades claves que abren espacio a la experimentación con nuevas formas de organización local. Por ejemplo, el Artículo 23 reconoce la autonomía de la vida interna de los ejidos y las comunidades agrarias,[3] dando poder a sus asambleas para definir quién es miembro y quién no. Las asambleas pueden desarrollar regulaciones internas para gobernar la aceptación de nuevos miembros o la expulsión de los que ya formaban parte. Por otro lado, los Artículos 14, 17 y 18 protegen el derecho de los ejidatarios y comuneros individuales de usar y disponer libremente de sus respectivas partes de los recursos colectivos. De acuerdo con el Artículo 20, estos derechos individuales pueden perderse, pero a diferencia de la ley anterior, la nueva no especifica qué puede causar que un ejido individual pierda sus derechos comunales (López-Nogales y López-Nogales, 1999:72).

En cuanto a los recursos naturales poseídos colectivamente, los Artículos 73 y 74 prohíben la división de tierras comunales que sean importantes para el sostenimiento de la comunidad. Además, la prohibición de dividir los bosques y selvas promueve el mantenimiento de los recursos forestales de los ejidos y de las comunidades agrarias bajo control colectivo. Sin embargo, otros artículos de la nueva ley promueven formas menos colectivas de manejo de recursos. Por ejemplo, antes de 1992, cualquier actividad que utilizara recursos comunales debía ser abierta a todos los ejidatarios y comuneros y administrada directamente por las autoridades del pueblo. Ahora, el Artículo 75 establece que las tierras comunes del ejido pueden ser explotadas por empresas colectivas de subgrupos de ejidatarios y entidades comerciales externas. El Artículo 105 da poder de manera explícita a las comunidades agrarias para dividirse en grupos internos para trabajar los recursos de propiedad común (López-Nogales y López-Nogales, 1999: 241).

La nueva ley no es clara sobre exactamente cómo poseen y controlan los recursos estos nuevos grupos internos, con particular importancia en los bosques de ejidos y de comunidades agrarias, donde los bosques no pueden ser físicamente subdivididos. Por ejemplo, ¿deben dividirse los volúmenes de madera o el área cosechada entre los grupos internos para la cosecha y la venta?, ¿cómo son manejadas las decisiones sobre el manejo de posesiones de bosque en su conjunto si son creadas nuevas unidades organizativas dentro de la comunidad? De acuerdo con

algunos comentadores (López-Nogales y López-Nogales, 1999:86), el espíritu liberal de la nueva ley sugiere que los ejidos y las comunidades deberían aclarar tales ambigüedades usando sus regulaciones internas. Desafortunadamente, muchos ejidos y comunidades no han desarrollado regulaciones internas adecuadas para el nuevo régimen legal.

La falta de claridad de la nueva ley sobre el control individual *versus* el control colectivo del uso de los recursos naturales ofrece espacio para la experimentación local. Esta ambigüedad no necesariamente refleja la pobreza de la concepción de la ley, sino que refleja la complejidad de las realidades rurales mexicanas. De hecho, el investigador legal James Boyd White (1984) ha argumentado que la ley representa menos un conjunto de reglas claras que una estructura para argumentar. La ambigüedad puede ser una característica importante de una ley efectiva puesto que establece una base sobre la cual las partes pueden argumentar sus casos, desarrollando interpretaciones adecuadas a un contexto particular. De acuerdo con los integrantes de un equipo técnico forestal y con representantes del procurador agrario, entrevistados en 1999, muchos de los detalles prácticos de la implementación de la nueva ley agraria fueron establecidos por los hacedores de la política en respuesta a las peticiones y experimentación de los propios campesinos. Como veremos más adelante, en Durango los productores están explotando las ambigüedades de la reforma agraria para experimentar con formas organizacionales que están relacionadas no solo con la silvicultura, sino también con otros problemas sociales y políticos más amplios.

Silvicultura en Durango

Durango es el estado de la República Mexicana más importante en cuanto a producción de madera, en 1991 contaba con cerca del 10% de los bosques de la nación (SEMARNAT, 2001) y casi 29% de la producción nacional de madera, en su mayoría de pinos y robles (INEGI, 1994:37). Durango tiene cerca del 15% del inventario nacional de explotación de madera de la nación con 422 millones de metros cúbicos, en 2000, el estado produjo cerca de 1.6 millones de metros cúbicos (en forma de leña) de pinos y 125,000 de metros cúbicos de roble (Gobierno del Estado de Durango, 2001). En 1998 el sector primario (incluyendo la agricultura y la ganadería, la silvicultura y la pesca) contribuyó con

el 16% de la producción económica del estado. Juntos, la madera y la industria de productos maderables, representaron cerca del 21% de la industria manufacturera del estado (INEGI, 2000:239,243).

Durango tiene una población total de cerca de 1.4 millones de habitantes, cerca del 40% vive en las áreas rurales (Gobierno del Estado de Durango, 2001). En 1995, los ejidos representaban cerca del 48% del territorio del estado. Las comunidades agrarias representaban el 22% y la propiedad privada el 25% (INEGI y Gobierno del Estado de Durango, 1996:31). A pesar de que Durango es uno de los estados potencialmente más ricos en recursos naturales, en 1991 estaba por debajo del promedio nacional por casi la mitad en 21 indicadores de estándares de vida (UNECOFAEZ, 1992). Esto no es sorprendente, la deforestación es provocada por la pobreza cuando los bosques son desboscados para un uso agrícola de subsistencia, lo cual ha sido un problema serio (UNECOFAEZ, 1992:59).

Con la entrada de México al TLC en 1994, el prospecto de eliminación de tarifas despertó el miedo de que el sector forestal sería invadido por madera barata proveniente del extranjero. En realidad, las importaciones decrecieron durante el primer periodo del TLC a causa de la crisis económica de 1993 y la gradual devaluación del peso, que hizo competitivos los precios de la madera mexicana. Sin embargo, estructuralmente el sector forestal mexicano no goza de una posición competitiva. Los bosques mexicanos han sido 3.5 veces menos productivos que de los Estados Unidos y 2.3 veces menos productivos que los de Canadá (Téllez-Kuenzler, 1994:266). Con excepción de su moderno sector de celulosa, la mayoría de las empresas madereras de México son de pequeña escala, a la fecha carecen de tecnología y no se dedican suficientemente a actividades con valor agregado (Banco Mundial, 1995:17, 18).

En 1998, las empresas de la industria maderera de Durango tenían un tamaño promedio de 16 trabajadores (Cuadro 7.1). El resto de las empresas manufactureras de Durango están en un estado similar, en 1998 tenían un tamaño promedio de 15 empleados, y un 79% contaba con menos de 6 empleados (INEGI, 2000:326). Como se indica en el cuadro 7.2, en Durango la industria relacionada con el bosque está concentrada en actividades productivas con un valor agregado relativamente bajo. La producción de escudería representa cerca del 88% del total de la industria forestal de Durango, en la que la producción de celulosa, chapa y madera laminada representa solo el 7% del total de la producción industrial.

Cuadro 7.1. Madera e industria maderera
en las áreas urbanas de Durango, 1993-1998

	Unidades económicas		Trabajos	
	1993	1998	1993	1998
Aserraderos	233	235	9668	7514
Embalaje y otros	169	235	1868	3769
Madera para muebles	367	469	2180	3604
Toda la industria de madera	769	946	13,716	14,887
Toda la industria de Durango	3940	4720	47,723	71,519

* *Fuente: INEGI, 2000;325*

Cuadro 7.2. Producción de la industria forestal
de Durango, 2000

Producto	Volumen (m^3)[a]
Tablas	1,554,950
Celulosa	126,112
Chapa y madera laminada	4450
Postes	46,605
Combustible doméstico	41,530
Carbón	1162
Durmientes de tren	1656
Total	1,776,465

[a]: en rollo.

* Fuente: Gobierno del Estado de Durango, 2001.

En general, la industria de madera de Durango sufre la sobre capacidad de los aserraderos y del insuficiente procesamiento de valor agregado. En el pasado, las plantas de producción fueron orientadas en gran medida hacia el procesamiento primario y sufrieron de escases crónica de materia prima (Chapela, 1991:141). De acuerdo con las entrevistas realizadas con técnicos forestales en Durango, en años recientes, los árboles de diámetro grande se han hecho escasos y en la medida en que son completados los

inventarios más detallados, han sido reducidas las cosechas autorizadas por el gobierno. El hecho de que muchos aserraderos utilicen tecnología diseñada para cortar diámetros más grandes de los que actualmente son disponibles, provoca que gran parte de la infraestructura de la industria maderera de Durango no sea competitiva. La crisis de abastecimiento de muchos aserraderos de Durango ha promovido la tala ilegal con la que muchas pequeñas empresas tratan de sobrevivir.

En entrevistas realizadas en el 2001, oficiales del Departamento Forestal del estado e investigadores de la Universidad de Durango hablaron de una nueva crisis provocada por la competencia de los últimos dos años, propiciada por la entrada al mercado de madera proveniente de plantaciones de pino chilenas. A pesar de su menor calidad, se reporta que en la ciudad de Durango la madera chilena es más barata que la madera de los bosques del estado. Cuando se hizo el trabajo de campo aún no estaban disponibles las estadísticas actuales, pero las entrevistas coincidían en señalar que a causa de la competencia internacional, el decrecimiento de inventarios de madera con diámetros grandes y lo obsoleto de gran parte de la tecnología de la industria, han hecho desaparecer muchas empresas pequeñas, y algunas grandes, dentro del sector forestal de Durango. El cierre de aserraderos y otras plantas de procesamiento representa la pérdida de muchos empleos, no solo en las ciudades de Durango, sino también en los ejidos y en las comunidades agrarias. Un historiador local observó que la crisis económica resultante está promoviendo un incremento dramático de la migración a las ciudades del estado, a otras ciudades de México, y fuera de él.

Respuestas de los productores al cambio estructural: grupos de trabajo y certificación

Grupos de silvicultura comunitaria

En los últimos años ha emergido una nueva forma de organización de la silvicultura comunitaria en las comunidades forestales del noroeste de Durango, conocida como *grupos de trabajo* (Taylor 2000, 2001, 2003; véase también Armijo-Canto, 1999 sobre grupos de trabajo en Quintana Roo). Esto fue posible directa e indirectamente gracias a los cambios, antes discutidos, hechos a la Constitución y a las leyes agrarias

relacionadas; los grupos de trabajo de la silvicultura parecen aceptar los principios neoliberales en algunas formas. Los grupos buscan fomentar la participación de los productores en la silvicultura y mejorar su eficiencia. Sin embargo, en muchos casos los grupos dañan la unidad política de las comunidades y fragmentan el manejo forestal. Al mismo tiempo, los grupos de trabajo de la silvicultura se apropian del cambio estructural para objetivos internos de las comunidades, dando atributos políticos y culturales a lo que pretendían los reformadores neoliberales. Los grupos sugirieron que la situación de las comunidades forestales no está determinada solamente por fuerzas estructurales más amplias, sino que también se ve influenciada por la acción y el contexto local.

A partir de la reforma de 1992, han aparecido grupos de trabajo en la silvicultura de numerosos ejidos y comunidades agrarias de Durango. La discusión que sigue está basada en el trabajo de campo realizado entre 1996 y 1999 en dos comunidades agrarias con grupos de trabajo, Canelas y Santa Marta (Taylor, 2001, 2003).[4] Las entrevistas fueron unánimes al caracterizar el uso de los grupos en la producción de madera como un fenómeno posterior a 1992.[5] Sin embargo, los grupos de trabajo no son producto únicamente de la reforma neoliberal. También emergen de la frustración de los campesinos de frente a problemas de larga duración por la ineficiencia y la corrupción de la silvicultura organizada colectivamente a nivel de los ejidos y las comunidades. Los grupos de trabajo, organizados en una escala menor dentro de los ejidos o las comunidades, proveen instrumentos a los ejidatarios y a los comuneros para lidiar con los conflictos sociales y políticos internos.

Más adelante, discutiré brevemente cómo en Canelas y en Santa Marta, las luchas locales por cómo manejar los recursos naturales colectivos emergieron de luchas relacionadas con la identidad de la comunidad y de quién debía beneficiarse de los recursos naturales comunales, lo que Zendejas y Mummert describen como "la construcción y redefinición de fronteras entre "nosotros" y "ellos", entre aquellos de entre nosotros que tienen derechos sobre este tipo de tierra y "aquellos que no los tienen" (1998:197). Después discutiré algunos de los impactos técnicos y políticos que han tenido los grupos en ambas comunidades y exploraré algunas de las implicaciones que tienen los grupos de trabajo en la relación entre la silvicultura y el desarrollo de la comunidad.

Grupos de trabajo e identidad comunitaria en contienda

Canelas y Santa Marta son relativamente grandes, ambas cuentan con más de 600 comuneros y con 74,000 y 20,000 m^3 de cosecha de pino y roble, respectivamente. Como se mencionó antes, la mayoría de las comunidades agrarias de Durango no son indígenas, sino mestizas. Ambas, Canelas y Santa Marta, fueron fundadas originalmente a principios de los 70 en un terreno poseído por grandes propietarios que buscaban proteger su propiedad de la expropiación federal llevada a cabo para realizar la distribución como ejidos y ganar acceso a beneficios fiscales significantes. Por ejemplo, en Canelas los dueños originales convirtieron sus terrenos de propiedad privada en comunidades agrarias organizando a parientes, amigos, trabajadores y "clientes" para juntos pedirle al gobierno el estatus de comunidad agraria. Como lo dijo un forestal, "simularon una comunidad y protegieron su propiedad." En ambos casos, la conversión a comunidad agraria de propiedad común creó problemas insolubles. El establecimiento original de Canelas reunió ocho asentamientos que habían intentado convertirse en comunidades agrarias individuales. Al momento de la formación de Santa Marta las autoridades federales incluyeron entre los papeles adjudicados a sus miembros a individuos externos, que no estaban relacionados con quienes habían aplicado originalmente, para poder obtener el número requerido de participantes.

La problemática conversión a comunidades agrarias ha sido complicada en gran medida por la migración contemporánea de la mitad (o más) de los miembros originales de ambas comunidades. En Canelas, se considera que la mayoría de los emigrantes han abandonado su estatus de comuneros. "Se fueron y no iban a regresar… y ahora que hay dinero por la madera, vuelven a aparecer, demandando su parte," se quejaba un comunero. De manera similar, en Santa Marta más de la mitad de los comuneros que cuentan con títulos vive fuera de la comunidad. La mayoría de los residentes que nacieron en la comunidad y ayudaron a cuidar el bosque no tienen derechos legales para compartir las ganancias obtenidas por la madera. En los años 80 los conflictos de larga duración entre los comuneros con títulos que no son residentes y los no comuneros sin derechos sobre los recursos llegaron a la violencia y detuvieron la cosecha de madera por varios años.

En los años 90 la reorganización en pequeñas unidades les dio a ambas comunidades la oportunidad de resolver las luchas relacionadas con la membresía y el acceso a los recursos de propiedad común que ambas habían enfrentado por un largo periodo. En su versión de "grupos de trabajo", Canelas se dividió en 8 "anexos" que representan a los asentamientos originales, que más adelante fueron divididos en 11 anexos. Los capitales físicos de propiedad común fueron divididos entre los anexos. "Ahora lo único que tenemos en común es la directiva (consejo legal de administración de la comunidad agraria)," explicó un comunero. Cada anexo tiene su propio representante asalariado que se reúne periódicamente con los representantes de los otros anexos y con el comisariado (presidente del consejo de la comunidad agraria), cuya participación es aún requerida por la ley. En Santa Marta, inspirándose en la sugerencia de un asesor agrario, fueron formados en 1992 cuatro grupos de trabajo, dos grupos "de abajo" que representaban a los comuneros emigrantes (que vivían "abajo" en la ciudad de Durango o en otras áreas urbanas) y dos grupos "de arriba" que representaban a los no comuneros residentes (que viven "arriba" en la zona montañosa de Santa Marta).

En cuanto a la silvicultura, en Canelas y en Santa Marta la reestructuración de la producción de madera incluyó la redefinición de quién permanece como miembro activo que participa en la extracción de madera y sus beneficios, y quién no lo hace; en el sistema de anexos de Canela, muchos bosques han sido informalmente parcelados, cada uno con un *posesionario* individual. Esta forma de organización rebasa a los grupos de trabajo y, a pesar de que siguen en uso algunas prácticas de manejo comunal, se ha traducido en una producción individual. Algunos anexos han comenzado a mapear estas parcelas, y, a pesar de la prohibición legal de dividir físicamente los bosques, por lo menos en uno de estos anexos los posesores han cercado las parcelas. El PROCEDE también ha sido invitado a mapear las tierras de los anexos. Los anexos de Canelas sirven como vehículo para excluir a los miembros inactivos, que generalmente no están tan bien organizados como en Santa Marta. Los comuneros esperan que el proceso del PROCEDE les de a los residentes mayor seguridad sobre la tenencia, disuada a los comuneros de emigrantes de demandar beneficios sobre la madera, e incluso ayude a eliminar los derechos de los miembros inactivos de la comunidad que han emigrado. Muchos comuneros quieren que sus anexos individuales se conviertan eventualmente en comunidades

agrarias legalmente independientes;[7] algunos esperan una eventual conversión a propiedad privada.

De manera similar, los grupos de trabajo en Santa Marta han evolucionado en instrumentos políticos de una administración que se espera sea viable y más democrática. Parte del compromiso que llevó a la creación de los grupos produjo que la mayoría de los adultos residentes en la comunidad obtuvieran el estatus legal de concesionario formal. Ahora, las decisiones importantes de la asamblea son controladas por los representantes "de abajo", quienes poseen el poder numérico de los votos que representan a los miembros más distantes pero mejor organizados. Sin embargo, los comuneros de los grupos "de arriba" ejercen la práctica del poder de veto sobre muchas decisiones a través de su control físico al acceso a las comunidades y a sus bosques.

Las implicaciones de los grupos de trabajo en la gobernanza de los recursos

En Canelas, la silvicultura organizada en anexos ha individualizado las actividades madereras en un grado inusual en el resto de las comunidades agrarias y ejidos forestales de Durango. Virtualmente todas las tierras tienen posesionarios individuales. Cada uno de ellos (frecuentemente referido internamente como dueño) se coordina con los técnicos forestales contratados para marcar los árboles cosechables dentro de "sus" parcelas y con los representantes de los anexos para encontrar compradores para la madera. El corte anual puede involucrar a diversos posesores individuales y a distintos compradores. El representante de un anexo aseveraba que "Canelas trabaja porque es manejada como si fuera propiedad privada".

Los bosques de Canelas aún son gobernados de acuerdo con un único plan de manejo desarrollado por la oficina local de servicios técnicos forestales y aprobado por la SEMARNAT, el ministerio ambiental. Tratar el bosque como unidades ecológicas individuales permite al equipo de técnicos lidiar de manera efectiva con la prevención de incendios, la salud de los árboles, la regeneración natural y otros aspectos del manejo forestal. Sin embargo, el equipo de técnicos también observó que cuando cada parcela es explotada individualmente, existe mayor presión hacia la sobreexplotación. Los posesores individuales a veces presionan a los forestales para marcar más árboles puesto que en "su" tierra los árboles

no serán cosechados en 15 años o más. Un técnico argumentó que "en Canelas, ahora la mayoría de la gente piensa solo en términos de beneficios inmediatos. Veo un pino. Corto un pino. Vendo un pino."

En Santa Marta, los bosques nunca han sido subdivididos, incluso informalmente. Los grupos negocian cada año la división de *volúmenes* de madera y no de áreas de tierra forestada. Los jefes de grupo, elegidos por periodos de tres años, trabajan con un equipo de técnicos contratados para marcar los árboles cosechables, negocian acuerdos de compra a nombre de sus grupos y están presentes cuando el comisariado firma los contratos. Los jefes de grupo también reciben directamente las ganancias obtenidas de la madera y son responsables de distribuirlas entre los participantes del grupo.

Los bosques de Santa Marta también son manejados como una unidad, con un solo permiso de cosecha. Su director de servicios técnicos indicó que sus técnicos trabajan con gusto con los grupos autorizados por la asamblea. Sin embargo, el equipo terminó haciendo múltiples viajes para coordinarse con los líderes de los grupos y negociar los procedimientos de cosecha —en un proceso en expansión y potencialmente conflictivo. "Preferiría trabajar con una comunidad unida, pero los grupos fueron la única forma en que pudimos ponernos de acuerdo para trabajar el bosque," dijo el comunero. De acuerdo con el equipo de técnicos, la comunidad en su conjunto sostiene una cosecha sostenible de su recurso a pesar de sus conflictos internos.

Aun cuando tanto Canelas como Santa Marta tienen aserraderos y otras herramientas de extracción y procesamiento, después de reestructurarse en pequeñas unidades organizacionales, sus industrias secundarias fueron abandonadas y vendidas. Ahora, los anexos y los grupos venden sus árboles en pie en el bosque, una situación que les permite a los externos apropiarse de la mayor parte del valor agregado.

Grupos de trabajo y financiamiento del desarrollo de la comunidad

Un principio central de la silvicultura comunitaria ha sido que la sostenibilidad ecológica puede ser mejor promovida relacionando explícitamente los intereses sociales y económicos de los residentes de los bosques con la conservación (Peluso, 1992). Como lo expuso un activista rural en una entrevista, "No podemos hablar de la conservación forestal

en México sin hablar de la pobreza." Puesto que los anexos de Canelas y los grupos de trabajo de Santa Marta afectan la relación entre la producción de madera y el desarrollo de la comunidad, determinan los beneficios que reciben los comuneros de la madera, tanto individuales como colectivos.

La reforma agraria mexicana de 1992 eliminó los requerimientos legales que determinaban que por lo menos 20% de las ganancias derivadas de los recursos poseídos comunalmente fueran reinvertidos en un fondo social del ejido o de la comunidad agraria. Así, ahora los anexos de Canelas deciden cómo disponer de las ganancias obtenidas del bosque. En un anexo, 50% de las ganancias que derivan de la madera son destinadas a trabajos sociales, costos administrativos, o distribución entre todos los comuneros que poseen títulos. En otro anexo, en contraste, los poseedores individuales cuyas "parcelas" están siendo cosechadas retienen 90% de las ganancias provenientes de la madera. Diez por ciento es destinado a los costos de los representantes; cada año se negocian gastos sociales sobre el 90% de los poseedores. Distintos entrevistados observaron que los posesores individuales frecuentemente se oponen a la realización de proyectos comunales costosos durante sus años de cosecha debido a los "impuestos" de la comunidad en sus ingresos por la madera.

En Santa Marta, en contraste, los comuneros entrevistados reiteraron consistentemente su asunción de que el bosque todavía es considerado como recurso comunal. Los beneficios provenientes de la madera corresponden a la comunidad en su conjunto, y son divididos entre los cuatro grupos. Sesenta por ciento de los beneficios van a los grupos "de abajo" por su mayor número, y todos los grupos pagan una cuota para los gastos sociales y administrativos de la comunidad. Uno de los miembros de un grupo "de abajo" explicó: "Queremos que prosperen allá. Son los que viven allá, cuidan el bosque, y los incendios. Nosotros no."

En Santa Marta, recientemente han sido usados los beneficios provenientes de la madera para instalar un sistema de agua potable de 7 kilómetros. Los dos grupos "de abajo" invirtieron 10% de su parte para ayudar a pagar el proyecto. Los cuatro grupos colaboran de manera equitativa para comprar un terreno, construir y cercar una escuela en la comunidad. Más recientemente, los cuatro grupos planearon un ambicioso proyecto de electrificación usando fondos proveídos por una compañía minera a cambio de abrir una brecha en el bosque de Santa Marta.

En comparación con Santa Marta, Canelas tiene menos posibilidades para el desarrollo futuro de la comunidad como conjunto. Ya no funciona realmente como unidad agregada. Cada anexo es responsable de su propio desarrollo y los anexos con más madera son reacios a subsidiar a los más pobres. En muchos de los anexos individuales, los proyectos de desarrollo están basados, en gran medida, en estrategias de inversión económica de comuneros individuales. Por ejemplo, un comunero usó sus relaciones sociales y aprovechó sus ganancias derivadas de la madera para establecer una fábrica de cajas en un pueblo vecino. No resulta claro si este control individual de la mayor parte de los beneficios provenientes de la madera genera beneficios para el anexo en su conjunto.

Ambas comunidades agrarias han formado pequeñas unidades organizadas por debajo del nivel de la comunidad como conjunto. Ambas continúan manejando sus bosques con un único plan de manejo. Sin embargo, Canelas, al parcelar informalmente sus bosques, ha individualizado de manera significativa los intereses de los miembros de la comunidad sobre los recursos. Asigna la mayoría de los beneficios directos a posesores individuales, haciendo más difícil destinar los recursos poseídos por la comunidad al desarrollo de la comunidad y dañan potencialmente el apoyo a decisiones para apoyar un manejo efectivo del bosque como un conjunto. En contraste, la estrategia de Santa Marta fortalece a una comunidad de beneficiarios de los recursos colectivos y ayuda a asegurar que los miembros mantengan interés en el manejo sostenible.

La certificación de la madera

Los problemas actuales en el sector silvícola de Durango han fomentado en los últimos tres años alianzas inusuales en el sector. Los productores, los industriales de la madera, y las autoridades estatales se han reunido un intento por obtener la certificación de madera por parte del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, una entidad de certificación independiente acreditada por SmartWood y el Forest Stewardship Council (FSC, por sus siglas en inglés).[8] Los dueños del bosque que pretenden obtener la certificación del FSC deben satisfacer diez grupos de principios y criterios que están relacionados con temas de tenencia

legal, derechos y responsabilidades locales hacia los recursos, derechos de los indígenas, relaciones entre la comunidad y los trabajadores, distribución de los beneficios relacionados con el bosque, prácticas de manejo forestal, monitoreo y otros estándares (véase el capítulo 4 de este volumen). El proceso de certificación toma en consideración los intereses de los diversos grupos involucrados en los procesos de producción y comercialización, incluyendo a los vecinos que no son propietarios, a los empleados y a otros. Una vez que ha sido dada la certificación, los propietarios pueden llevar la madera al mercado como "certificada", gozar de cualquier beneficio de mercado que pueda existir para esta certificación y puede usar el logo de la marca del FSC (FSC, 2003).

Una colaboración sin precedentes

Los participantes entrevistados explicaron su intención de obtener la certificación como parte de una estrategia coordinada para confrontar tanto los problemas económicos del sector forestal como problemas de desarrollo regional más generales. En entrevistas y reuniones, los campesinos y propietarios privados, los industriales de la madera y los funcionarios estatales expresaron su esperanza de que la certificación algún día los llevaría a tener precios más favorables y mercados más seguros; sin embargo, la mayoría de los entrevistados parecían entender que en la actualidad la certificación no garantiza nada.

Los representantes de la industria y las autoridades del estado subrayaron que el precio no es la única base de la estrategia competitiva de Durango. La certificación también representa una forma para medir y mejorar la calidad del producto y abordar problemas técnicos y organizativos. La certificación demostrará a los compradores y a los grupos de interés externos al sector silvícola de Durango que el estado genera productos de alta calidad bajo condiciones sostenibles.

Los entrevistados describieron diversas reuniones sin precedentes en las que participaron los representantes del gobierno estatal, de la industria, y de los propietarios privados y del "sector social" del bosque para discutir los problemas del sector silvícola de Durango. Estas reuniones buscaban ayudar a los participantes a identificar los verdaderos costos de cada parte de la cadena de extracción, transporte, procesamiento y comercialización. Uno de los objetivos fue determinar entre los participantes qué costos en cada parte de la cadena de producción estarían

dispuestos a reducir para incrementar la competitividad general de la madera de Durango. No es sorprendente que los participantes tuvieran nociones diversas, algunas veces en conflicto, de qué costos son realmente necesarios, sin embargo, los entrevistados describieron estas reuniones como un paso positivo dirigido a abordar los problemas de competitividad del sector silvícola.

Certificación y estrategias de regionalización

Los productores, los industriales y las autoridades del estado coincidieron en que la certificación de la madera es parte de una estrategia más general de "regionalización". Esta estrategia representa un esfuerzo del estado por incluir a diversos actores económicos en la cooperación para mejorar no solo el sector silvícola sino también las condiciones generales de desarrollo en una región dada. Como parte de la estrategia de regionalización, a finales del 2002 ya habían sido certificadas casi 220,000 hectáreas de bosques de propiedad de ejidos, comunidades agrarias y propietarios privados en áreas geográficas contiguas del estado FSC, 2003), y otras estaban en este proceso. Una vez certificada, cada región puede considerarse como productora de madera manejada de manera adecuada y sostenible. En los primeros años de este esfuerzo, además de contar con su propia porción de la "cadena de custodia" de madera certificada, por lo menos dos empresas prominentes de la industria forestal contribuyeron con apoyo financiero para cubrir los costos de la certificación de los ejidos y las comunidades agrarias. En otros casos, los ejidatarios y los comuneros se comprometieron a cubrir los costos de dicho proceso. En 2002, el gobierno del estado colaboró con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para asumir los costos de la certificación de ejidos y comunidades agrarias de Durango.

Perspectivas de la certificación

Un oficial del estado explicó que el apoyo que daba su agencia a la certificación era parte de una estrategia de mediano plazo para responder a las presiones de competencia de la madera chilena. El estado también está tratando de ayudar a contener lo que refirió como la "fragmentación social" que ha ocurrido dentro de algunos ejidos y comunidades a partir de la reforma agraria de 1992. Diversos entrevistados, incluyendo a ofi-

ciales del estado, industriales y ejidatarios, reportaron casos de ejidos y comunidades en donde la formación de múltiples grupos internos para trabajar el bosque ha dañado la eficiencia del manejo forestal.

Un industrial de madera que entrevisté me explicó que su apoyo a la certificación era parte de un esfuerzo por promover la competitividad y la seguridad de abastecimiento de madera en su región. Mientras estos industriales buscan abiertamente establecer contratos de largo plazo (diez años) con algunas de las comunidades certificadas, él enfatizó que el apoyo de su empresa a la certificación no está determinado por la firma de tales contratos. Citó como ejemplo sus esfuerzos por promover y facilitar la certificación en un ejido que no tenía contrato con su empresa. Dijo: "Tengo un interés en el desarrollo de esta región, como empresario, pero también como alguien que vive aquí."

En entrevistas y juntas comunitarias en dos ejidos que pretenden ser certificados, los líderes y miembros de la comunidad explicaron que veían a la certificación como una vía para mejorar la deprimida economía forestal local. En ambos casos, la contribución de la madera a las economías de sus comunidades ha disminuido drásticamente en los últimos años. Ambos habían tenido en algún momento aserraderos y pequeñas plantas de procesamiento que recientemente habían abandonado a causa de problemas administrativos internos y dificultades de mercado. Como resultado, actualmente ambos ejidos están vendiendo sus árboles en pie, una situación que los hace altamente vulnerables a las fluctuaciones de precios.

Ambas comunidades han sufrido del éxodo de su población de ejidatarios e hijos que han migrado a la ciudad de Durango y a otras áreas urbanas de México y el extranjero en búsqueda de empleo. En ambos casos, han emergido nuevas divisiones sociales entre los ejidatarios que cuentan con títulos y derechos a los beneficios económicos de la silvicultura, y sus hijos y vecinos no ejidatarios *(*avecinados*)* sin derechos formales sobre los recursos. Los entrevistados en ambas comunidades hablaron de la necesidad urgente de proveer trabajos e ingresos para sus hijos y los avecinados que están siendo obligados a emigrar. Aun cuando los ejidatarios y avecinados dijeron consistentemente que sabían que la certificación no podía garantizar precios más altos o mercados más seguros, era evidente que gran parte de su motivación para entrar en dichos procesos provenía de la esperanza en dichas circunstancias. Los líderes de ambas comunidades reportaron que en la actualidad planea-

ban pagar ellos mismos los costos de su propia certificación, a pesar de que existen posibilidades de subsidio por parte de fuentes industriales y oficiales. Los líderes de los ejidos que fueron entrevistados también hablaron de las estrategias de regionalización y del papel que tiene la certificación en ésta. Los ejidatarios han participado en reuniones con los industriales y los funcionarios estatales a través de representantes de las uniones de sus ejidos.

Esta inusual alianza en el estado de Durango ha sido definida entre varios actores. En años recientes, la entrada al mercado de madera de bajo costo proveniente de las plantaciones chilenas ha provocado una crisis de competencia en el sector silvícola del estado donde se enfrentan problemas con la infraestructura productiva existente. La agencia de recursos naturales del estado de Durango ha apoyado la certificación como parte de una estrategia más amplia para mejorar la competitividad de la silvicultura en Durango y para apoyar el desarrollo regional en general. Los actores de la industria privada de madera del estado han apoyado la certificación como una forma para mejorar su propia competitividad al asegurar el mantenimiento de la disponibilidad de fuentes confiables de abastecimiento de madera de alta calidad proveniente de bosques bien manejados. Los propietarios de los bosques, tanto colectivos como privados, han visto en la certificación una vía más estable y favorable para el mercado de su madera. En particular, los propietarios ejidatarios y comuneros esperan que la certificación sea un componente importante de una estrategia para afrontar la profunda crisis de desempleo en el campo. Aún es demasiado temprano para evaluar la sostenibilidad a largo plazo y la efectividad de estas alianzas de actores de la silvicultura en Durango. Sin embargo, representa una importante innovación en las estrategias organizacionales para la silvicultura basada en la comunidad.

Conclusiones

El caso de Durango sugiere que gran parte del impacto de la orientación de las políticas neoliberales de la globalización puede ser indirecto, en la medida en que promueve cambios en las reglas del juego dentro de las cuales la gente hace, rehace o descarta instituciones sociales para gobernar el uso de los recursos de propiedad común. En los dos casos discutidos, estos cambios de reglas están relacionados con el

acceso individual y colectivo a los recursos naturales, las organizaciones de manejo de recursos, la distribución de los beneficios, y la relación entre los recursos poseídos colectivamente y el desarrollo de la comunidad.

Sin embargo, necesita prestarse más atención al papel social que juega el cambio institucional. A pesar de que la reestructuración determina las opciones disponibles para los grupos sociales, la gente media el impacto de las fuerzas externas a través de la organización. En la medida en que la gente local busca llevar a cabo las actividades silvícolas de maneras más eficientes, menos corruptas, más democráticas y con una distribución más justa de los beneficios, como en el caso de los grupos de trabajo, ejercen la agencia social. También se involucran en la agencia social en la medida en que buscan mejorar su posición en un mercado difícil y que se está reestructurando rápidamente a través de inversiones en nuevos tipos de modelos de colaboración y manejo, como en el caso de certificación. Los actores locales involucrados en estas nuevas formas de organización social de la silvicultura de Durango demuestra que el cambio no está completamente determinado por los ámbitos superiores, sino que es modificado en gran medida por las agendas locales, cada una con su propio contexto histórico.

Para descubrir las condiciones bajo las cuales la acción local representa el progreso hacia el manejo sostenible de los recursos naturales se necesitan realizar más investigaciones sobre experiencias específicas y sus contextos. ¿Cómo deben ser evaluadas tales instancias de agencia social local? Una manera para seguir esta línea de investigación sería considerar, en términos del principio de la silvicultura comunitaria, que el manejo sostenible tiene mayores oportunidades cuando las comunidades tienen interés en la sostenibilidad. ¿En qué grado están involucradas las comunidades con el interés en la sostenibilidad? ¿En qué grado están involucrados los intereses relevantes en las decisiones sobre los recursos? ¿En qué extensión estas acciones toman en cuenta las necesidades materiales de los grupos de interés y otros intereses en el desarrollo de los beneficios de las comunidades que provienen del bosque? ¿El bosque puede continuar manejado como una unidad ecológica o su manejo debe fragmentarse?

Desde esta perspectiva, la experiencia de los grupos de trabajo en Durango es mixta. En Canelas, el esquema de anexos ha resultado claramente en una mayor participación en la silvicultura a nivel de los

anexos, donde los habitantes ejercitan un mayor control que cuando las cosechas eran controladas por concesionarias o por el comisariado. Sin embargo, los anexos lidian con problemas de identidad que derivan de la imposición de la estructura de la comunidad agraria y por la emigración, ambas hacen inciertos los límites de la comunidad y de los grupos con intereses en el bosque. Dentro de cada anexo, la participación en la silvicultura ha disminuido en la medida en que los principales actores se han convertido en posesores individuales de parcelas que son cosechadas anualmente. En Canelas la reestructuración busca excluir la participación de los comuneros emigrados de las decisiones sobre la comunidad y sus recursos, e incluso de la misma comunidad. "Queremos actualizar los roles de la comunidad para que se beneficie la gente que vive aquí, no aquellos que quieren llenarse las bolsas y volver a irse", explicó un representante de un anexo.

En contraste, en Santa Marta, en la medida en que se ampliaron los intereses comunes en la silvicultura y se incluyó a los residentes no comuneros, los grupos de trabajo tuvieron una participación más significativa en la silvicultura. "Los grupos tienen sus inconvenientes", dijo un miembro de un grupo "de arriba", "pero también nos permiten trabajar el bosque donde antes no lo hacíamos". Los grupos dieron un estatus legal formal para residentes que no contaban con derecho de voto e hicieron posible que los comuneros emigrados continuaran participando en las cuestiones de la comunidad y beneficiándose de los recursos de la comunidad. Estos grupos de trabajo operan en un contexto de considerable conflicto, sin embargo, los conflictos anteceden su emergencia. En la actualidad los grupos proveen un medio importante para resolver estos conflictos y hacer progresos hacia los que, en Santa Marta, siguen siendo metas ampliamente colectivas.

Los bosques de Santa Marta nunca han sido subdivididos, formal o informalmente. El bosque sigue siendo considerado como un recurso comunal, usado en función de las necesidades de la comunidad y para proveer beneficios directos a los comuneros individuales. De esta forma, los grupos de trabajo operan para fortalecer los intereses de la comunidad en los recursos naturales poseídos en común. En contraste, el sistema de anexos de Canelas busca individualizar el acceso a los recursos de la comunidad. El bosque ha sido informalmente parcelado, dando prioridad a los intereses individuales en la toma de decisiones relacionadas con los recursos. Mientras que los bosques de ambas comunidades con-

tinúan siendo manejados como unidades ecológicas, en el largo plazo el manejo coherente e integrado puede enfrentar mayores presiones de fragmentación en el sistema de anexos de Canelas.

La certificación del bosque busca promover de manera explícita la participación a través de intereses relevantes en el manejo del bosque y la distribución de sus diversos beneficios. Además de los beneficios que buscan los participantes en la certificación (la posibilidad de precios más altos y mercados más seguros, mejorías en el manejo del bosque estimulado por el proceso de certificación, y las potenciales ventajas de mercado por proveer productos de alta calidad y ambientalmente sostenibles), existen también otros beneficios de la certificación forestal. El proceso de certificación promueve una mayor transparencia y contabilidad en cada uno de los niveles de producción, procesamiento y comercialización, haciendo posible para los propietarios de los bosques de Durango aprender sobre y mejorar potencialmente su posición en la cadena de producción de madera. Además, la certificación en Durango está promoviendo un grado de coordinación y colaboración sin precedentes entre actores bastante diversos en el sector de la silvicultura. Para tener una oportunidad de obtener beneficios sostenidos, la certificación en Durango requiere la colaboración entre estos actores: los ejidatarios, los comuneros y los propietarios privados, quienes deben controlar directamente las tierras forestadas; la industria maderera, cuya parte en la "cadena de custodia" también debe ser certificada para la comercialización; y los oficiales del gobierno del estado, quienes pueden ayudar a cubrir los altos costos de la certificación y proveer otras formas de políticas ambientales de apoyo.

Sin embargo, la promesa de la certificación en Durango actualmente parece ser exactamente eso: una promesa de que satisfacería las necesidades de sus participantes y la necesidad del mundo de manejar sosteniblemente los bosques. Los participantes campesinos, de la industria, y del gobierno del estado en el proceso, están invirtiendo su poco tiempo y recursos en la certificación de la madera con la esperanza de que los ayudará a abordar sus problemas en la silvicultura. La certificación reconoce el papel central que tiene el mercado global en la actualidad en cómo son manejados los bosques y representa un esfuerzo por ayudar a los productores del sur del globo a competir en el mercado de manera más efectiva. Debe verse si la colaboración sin precedentes entre estos

grupos puede ser sostenida a largo plazo. Mucho dependerá de que los beneficios provenientes del mercado de madera certificada sean sostenidos, concretos y visibles para cada uno de los diferentes grupos de participantes.

En el sector agrario mexicano, los cambios constitucionales neoliberales han creado una "estructura legal para duplicar el poder institucional que busca sobrepasar las organizaciones rurales existentes al lidiar directamente con ejidatarios individuales (frecuentemente hombres) (Harvey, 1996:152). En el sector silvícola, la reforma política ha promovido asociaciones económicas en comunidades basadas en intereses individuales y no colectivos. Sin embargo, en México sobrevive la silvicultura comunitaria; está cambiando, pero aún representa una forma significativa de manejo local de los recursos. Los grupos de trabajo de la silvicultura y la nueva colaboración en torno a la certificación que se discute aquí muestran claramente la capacidad que tienen los campesinos del bosque de organizarse efectivamente para manejar sus recursos naturales. A pesar de que el apoyo podría ser dirigido a estos productores de modo que se reconociera la autonomía de las organizaciones locales, promueve principios sociales y ecológicos básicos de silvicultura basada en la comunidad. Los grupos silvícolas podrían ser asistidos con apoyo técnico para reforzar sus tendencias positivas y disminuir las tendencias que pueden dañar la sostenibilidad social y económica de la comunidad. En vez de ser vistos como uno alternativa a la cooperación comunitaria, los grupos de trabajo podrían convertirse en una de las diversas opciones organizacionales para fomentar una amplia participación en la silvicultura.

Los intereses nacionales e internacionales en los bosques de las comunidades de México pueden ayudar a asegurar que en el futuro la certificación del bosque represente una alternativa viable para sus participantes. Podría darse apoyo financiero y técnico a las comunidades interesadas en obtener y mantener la certificación de sus bosques, un proceso que consume tiempo y que es costoso. Debe prestarse atención a la creciente demanda de los consumidores de madera industrial certificada proveniente del norte. Pueden desarrollarse mercados especializados en madera certificada producida por comunidades campesinas, posiblemente en coordinación con el movimiento de comercio justo financiado por la Fair Trade Labeling Organization que está creciendo rápidamente (véase Raynolds, 2000).

Una contribución importante de la silvicultura comunitaria ha sido demostrar que para que la conservación sea posible se requiere la participación genuina de aquellos que toman parte en el uso sostenible de esos recursos forestales. Irónicamente, a pesar del fuerte interés externo en los bosques del sur del globo, en la actualidad los productores campesinos pagan casi todo el costo por la conservación forestal. En el marco de la política neoliberal, el apoyo financiero del Estado frecuentemente es considerado como "subsidio". El término *subsidio* es probablemente apropiado en casos de apropiación privada de recursos poseídos y utilizados privadamente. Pero es inapropiado en el caso de los bosques de México, que representan formas importantes para los medios de sustento de las comunidades, una herencia nacional protegida constitucionalmente, y una fuente de servicios ecológicos vitales para las comunidades regionales, nacionales e internacionales (Taylor y Zabin, 2000).

El sector silvícola de México debe estar basado en principios de desarrollo sostenible, pero fuera de los ejidos, las comunidades nacionales e internacionales que se preocupan en que los bosques deberían también participar con recursos para ayudar a pagar por la conservación. En vez de ver la asistencia a los productores basados en la comunidad como subsidios, el Estado y la comunidad internacional deberían considerar el compartir el costo de la conservación como una coinversión con los propietarios de los bosques. Además, se deberían tomar en serio las lecciones de las comunidades locales de los campesinos en Durango y el resto de México; su experiencia en los problemas económicos, sociales y ambientales relacionados directamente con la silvicultura. Tal vez de allí puedan surgir las soluciones que puedan lidiar de mejor manera con las dimensiones multifacéticas de la sostenibilidad.

Notas

Nota del autor: quisiera agradecer a Sergio Madrid, Dawn Robinson, a los editores de este volumen y a los participantes en el sector silvícola de Durango por sus útiles comentarios sobre las versiones previas de este trabajo. Sin embargo, me hago completamente responsable por todos los errores de hecho o interpretación.

1. Los *Ejidos* y las *comunidades agrarias* son regímenes de propiedad rural colectiva con raíces en la redistribución de la tierra que comenzó después de la revolución mexicana de 1910 (véase el Capítulo 1). A diferencia de la situación del sur de México, en Durango la mayoría de las comunidades agrarias no son indígenas, pero actualmente tienen raíces en títulos individuales de propiedad privada poseídos por propietarios mestizos.
2. Frecuentemente se considera que las reformas posteriores a 1992 afectan solo a los ejidos dentro del sector social colectivizado de México, sin considerar a las comunidades agrarias (indígenas). Sin embargo, como será descrito más adelante, las reformas de privatización también cambia el uso que hacen las comunidades de los recursos poseídos colectivamente.
3. El Artículo 107 establece que todas las provisiones que se aplican a los ejidos también se aplican a las comunidades agrarias, a menos que se provea explícitamente de otra manera (López-Nogales y López-Nogales, 1999:242).
4. Los nombres de las comunidades agrarias son seudónimos.
5. En otros lugares en México, desde hace tiempo los ejidatarios han formado pequeños grupos para trabajar con recursos no maderables tales como el chicle (véanse Taylor y Zabin, 2000). En Durango, son nuevas las asociaciones económicas intracomunales construidas sobre formas sociales preexistentes como asociaciones y redes políticas.
6. En teoría, el PROCEDE no reconoce parcelas agrícolas y forestales que "pertenezcan" a los posesores de Canelas. De acuerdo con el procurador agrario de Durango, en la práctica los campesinos forestales tienen acceso a la tierra para la producción de alimento. Sin embargo, en términos estrictamente legales, dentro de los ejidos y comunidades agrarias forestales no existen "tierras agrícolas" y legalmente los bosques no pueden ser divididos físicamente (comunicación personal, 1999). En las comunidades agrarias forestales, el PROCEDE delinea fronteras externas y parcelas "urbanas" en las que tienen sus casas los comuneros.
7. Las comunidades agrarias pueden admitir más miembros pero legalmente no pueden dividirse. Según el Artículo 104, una comunidad agraria podría votar para convertirse en un ejido y luego votar para subdividirse en dos ejidos (López-Nogales y López-Nogales, 1999:240). Sin embargo, de acuerdo con un procurador agrario que fue entrevistado, en Durango aún no ha sucedido esto.
8. Participé en los equipos de certificación del Concejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible en 2001 y 2002. La discusión que sigue sobre la

certificación en Durango está basada en mi contribución a uno de estos estudios. Mientras que la información presentada está disponible en los documentos públicos sobre la certificación, aquí se preserva la anonimidad de los participantes en la discusión sobre los casos de los grupos de trabajo.

Bibliografía

Armijo-Canto 1999. Las sociedades civiles de productos forestales en Quintana Roo. En: *Creación de alternativas en México*, ed. D. Cazes, 85-101. Ciudad de México: UNAM /Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.

Banco Mundial 1995. *Mexico: Resource Conservation and Forest Sector Review.* Reporte no. 13114ME. Washington, DC: división de operaciones sobre recursos naturales y pobreza.

Bartra, A. 1991a. Pros, contras y asegunes de la "apropiación del proceso productivo." En: *Los nuevos sujetos del desarrollo rural*, ed. A. Bartra, 3-22. Ciudad de México: ADN Editores.

_____. 1991b. El 27. *Cuadernos agrarios* 3(septiembre-diciembre):24-29.

Beaucage, P. 1997. The third wave of modernization: Liberalism, Salinismo, and indigenous peasants in Mexico. En: *The Third Wave of Modernization in Latin America: Cultural Perspectives on Neoliberalism*, ed. L. Phillips, 3-27. Wilmington, DE: Scholarly Resources.

Bray, D.B. 1997. La reconstrucción permanente de la naturaleza: Organizaciones campesinas y desarrollo popular sustentable. En: *Semillas para el cambio en el campo: Medio ambiente, mercados y organización campesina*, ed. L. Paré, D.B. Bray, J. Burstein, y S. Martínez Vázquez, 3-17. Ciudad de México: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, La Sociedad de Solidaridad Social 'Sansekan Tinemi y Saldebas, Servicios de Apoyo Local al Desarrollo de Base en México, A.C.

Cabarle, B., F. Chapela, y S. Madrid. 1997. Introducción: El manejo forestal comunitario y la certificación. En: *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*, ed. L. Merino-Pérez, 17-33. Cuernavaca: UNAM, SEMARNAP, CMSS, WRI.

Chapela, G. 1991. De bosques y campesinos: Problemática forestal y desarrollo organizativo en torno a diez encuentros de comunidades forestales. En: *Los nuevos sujetos del desarrollo rural*, ed. A. Bartra, 135-184. Ciudad de México: ADN Editores.

——. 1997. El cambio liberal del sector forestal en México: Un análisis comparativo Canadá-México-Estados Unidos. En: *Semillas para el cambio en el campo: Medio ambiente, mercados y organización campesina*, ed. L. Paré, D.B. Bray, J. Burstein, y S. Martínez-Vázquez, 37-56. Ciudad de México: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, La Sociedad de Solidaridad Social 'Sansekan Tinemi y Saldebas, Servicios de Apoyo Local al Desarrollo de Base en México, A.C.

Chávez Padrón, M. 1999. *El proceso social agrario*. Ciudad de México: Editorial Porrúa.

Cockcroft, J. D. 1998. *Mexico's Hope: An Encounter with Politics and History*. New York: Monthly Review Press.

Cornelius, W. A., y D. Myhre. 1998. Introduction. En: *The Transformation of Rural Mexico: Reforming the Ejido Sector*, ed. W. A. Cornelius y D. Myhre, 2-21. San Diego: Centro para estudio Estados Unidos-México, Universidad de California.

DeWalt, B., M. W. Rees, y A. D. Murphy. 1994. *The End of Agrarian Reform in Mexico: Past Lessons, Future Prospects*. San Diego: Proyecto de investigación sobre la reforma de los ejidos, Centro para estudio Estados Unidos-México, Universidad de California.

FSC. 2003. http://www.fscoax.org/principal.htm. Consultado el 20 de febrero de 2003.

Fortmann, L. M., y J. W. Bruce, eds. 1988. *Whose Trees? Proprietary Dimensions of Forestry*. Boulder, CO: Westview Press.

Gobierno del Estado de Durango. 2001. *Durango forestal*. Durango: Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Gómez Cruz, M.A., y R. Schwentesius, eds. 1997. *El campo mexicano: Ajuste neoliberal y alternativas*. Ciudad de México: Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial.

Gordillo, G., A. de Janvry, y E. Sadoulet. 1998. Entre el control político y la eficiencia: Evolución de los derechos de propiedad agraria en México. *Revista de la CEPAL* 66:149-166.

Harvey, N. 1996. Impact of reforms to Article 27 on Chiapas: Peasant resistance in the neoliberal public sphere. En: *Reforming Mexico's Agrarian Reform*, ed. L. Randall, 151-171. Armonk, NY: M. E. Sharpe.

INEGI. 1994. *Durango: Panorama agropecuario, VII censo agropecuario 1991*. Ciudad de México: INEGI.

——. 2000. *Anuario estadístico Durango, edición 2000*. Ciudad de México: INEGI, Gobierno del Estado de Durango.

INEGI y Gobierno del Estado de Durango. 1996. *Anuario estadístico del estado de Durango*. Ciudad de México: INEGI, Gobierno del Estado de Durango.

López-Nogales, A., y R. López-Nogales. 1999. *Ley agraria comentada*. Ciudad de México: Editorial Porrúa.

McMichael, P. 1996. Globalization: Myths and realities. *Rural Sociology* 61(1):25-55.

Merino-Pérez, L., y G. Alatorre. 1997. Las condiciones de los aprovechamientos forestales en los casos de distintas comunidades de México. En: *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*, ed. L. Merino-Pérez, 35-56. Cuernavaca: UNAM, SEMARNAP, CMSS, WRI.

Merino-Pérez, L., y S. Madrid. 1997. *Forestry and Conservation Policies in Mexico*. Ciudad de México: Department for International Development.

Ostrom, E., y E. Schlager. 1996. The formation of property rights. En: *Rights to Nature: Ecological, Economic, Cultural, and Political Principles of Institutions for the Environment*, ed. S. S. Hanna, C. Folke, y K.-G. Mäler, 127156. Washington, DC: Island Press.

Peluso, N. 1992. *Rich Forests, Poor People: Resource Control and Resistance in Java*. Berkeley: University of California Press.

Raynolds, L. 2000. Re-embedding global agriculture: The international organic and fair trade movements. *Agriculture and Human Values* 17(3):297-309.

Richards, M. 1997. Common property resource institutions and forest management in Latin America. *Development and Change* 28:95-117.

SEMARNAP. 1997. Ley Forestal. En *Anuario estadístico 1995*. Ciudad de México: SEMARNAP http://www.semarnap.gob.mx/ Consultada en agosto de 1997.

SEMARNAT. 2001. Estadísticas forestales. Ciudad de México: SEMARNAT http://www.semarnat.gob.mx/estadisticas_ambientales/estadisticas_am_98/forestales/forestales09.shtml. Consultada en agosto de 2001.

Snook, L. K. 1997. Uso, manejo, y conservación forestal en México: Implicaciones de la tenencia comunitaria y los recientes cambios en las políticas. En: *Semillas para el cambio en el campo: Medio ambiente, mercados y organización campesina*, ed. L. Paré, D. B. Bray, J. Burstein, y S. Martínez Vázquez, 1935. Ciudad de México: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, La Sociedad de Solidaridad Social 'Sansekan Tinemi y Saldebas, Servicios de Apoyo Local y Desarrollo de Base en México, A.C.

Taylor, P. L. 2000. Producing more with less? Organizational problems of social forestry in Durango, Mexico, in an era of trade liberalization. *Rural Sociology* 65(2):253-274.

——. 2001. Community forestry as embedded process: Two cases from Durango and Quintana Roo, Mexico. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food* 9(1):59-81.

——. 2003. Reorganization or division? New strategies of community forestry in Durango, Mexico. *Society and Natural Resources* 16(7):643-661.

Taylor, P.L., y C. Zabin. 2000. Neoliberal reform and sustainable forest management in Quintana Roo, Mexico: Rethinking the institutional framework of the forestry pilot plan. *Agriculture and Human Values* 17(2):141-156.

Téllez-Kuenzler, L. 1994. *La modernización del sector agropecuario y forestal*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

UNECOFAEZ. 1992. *Plan de desarrollo y conservación en la región noroeste de Durango 1992-1995*. Santiago Papasquiaro, Durango: UNECOFAEZ.

Wexler, M.B., y D.B. Bray. 1996. Reforming forests: From community forests to corporate forestry in Mexico. En: *Reforming Mexico's Agrarian Reform*, ed. L. Randall, 235-245. Armonk, NY: M. E. Sharpe.

White, J.B. 1984. *When Words Lose Their Meaning. Constitutions and Reconstitutions of Language, Character and Community*. Chicago: University of Chicago Press.

Zabin, C. 1998. Free markets and forests in Mexico: Community-based forestry in the era of neoliberal reform. En: *The Transformation of Rural Mexico: Reforming the Ejido Sector*, ed. W. A. Cornelius y D. Myhre, 401-425. San Diego: Centro para estudios Estados Unidos-México, Universidad de California.

Zendejas, S., y G. Mummert. 1998. Beyond the agrarian question: The cultural politics of *ejido* natural resources. En: *The Transformation of Rural Mexico: Reforming the Ejido Sector*, ed. W. A. Cornelius y D. Myhre, 173-201. San Diego: Centro para estudios Estados Unidos-México, Universidad de California.

Capítulo 8

¿Adaptación o fracaso colectivo? El surgimiento de "grupos de trabajo" en dos ejidos forestales en Quintana Roo, México

Peter R. Wilshusen

En febrero de 1997 se reunieron aproximadamente 125 representantes de agencias de gobierno, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y asociaciones de comunidades forestales, entre otros, para discutir los complejos cambios que enfrenta el sector forestal en Quintana Roo, México. La Agenda Forestal de Quintana Roo fue organizada por agencias del estado y organizaciones no gubernamentales (ONG) con el apoyo del DFID (Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido). Además de temas como la industrialización, el mercado, los servicios técnicos y el financiamiento público, los participantes examinaron problemas relacionados con la capacidad de los ejidos para consolidar empresas forestales comunitarias (EFC). Una de las principales preocupaciones fue la aparente disgregación de las EFC en múltiples grupos de productores independientes. Diversos analistas sugirieron que tales divisiones internas pueden llevar a una situación no reglamentada en la que grupos individuales pueden reclamar porciones de los recursos comunales y abandonar el manejo y las cosechas colectivas (DFID *et al*., 1998; Zabin y Taylor, 1997). La división interna dentro de los ejidos surgió como consecuencia de las reformas institucionales promulgadas por el gobierno mexicano en 1992.

De acuerdo con las acciones implementadas por los estados de América Latina y otras regiones durante este periodo, el gobierno mexicano transformó la estructura legal del sector agrícola, promulgando reformas

y estatutos constitucionales diseñados para promover el neoliberalismo económico y la descentralización política. Estas reformas institucionales incluyeron cambios en la política económica que eliminaron las barreras comerciales y permitieron la privatización de las industrias de propiedad estatal. También produjeron revisiones de la Constitución federal que dieron como resultado una reforma agraria y alteraron el sistema legal de los ejidos hasta entonces en vigor. Antes de 1992 las tierras colectivas eran inalienables. Los cambios políticos posibilitaron a las asambleas comunitarias disolver sus posesiones comunales y obtener títulos de propiedad privada de parcelas individuales en tierras que habían sido gobernadas de manera colectiva desde los años 1930. Los cambios a la Constitución también permitieron que corporaciones extranjeras poseyeran tierras en México y formaran asociaciones comerciales con los ejidos, ambas circunstancias ilegales antes de 1992 (Cornelius y Myhre, 1998; Key *et al*., 1998). Como sucedió con todas las políticas agrícolas, la ley forestal nacional también fue reescrita para seguir la nueva línea de diseño liberal (véanse Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, en este volumen). Además de los cambios legales concernientes a la tenencia de la tierra y a las asociaciones con extranjeros, las revisiones al código agrario permitieron a los ejidatarios formar grupos internos para la producción comercial. Este cambio legal fue sutil pero importante pues permitió que los grupos de productores de ejidos que estuvieran registrados pudieran operar como entidades comerciales independientes, separadas del comisariado ejidal, que hasta entonces había administrado las empresas comunales (véase Taylor, en este volumen).

Este capítulo explora cómo la formación de subgrupos independientes —conocidos localmente como grupos de trabajo— ha afectado el manejo forestal, las economías locales y la gobernanza comunitaria en dos de los ejidos forestales más importantes del estado de Quintana Roo: Caoba y Petcacab. En la mayoría de los ejidos forestales grandes del sur de Quintana Roo, los grupos de trabajo han reemplazado a los comités ejecutivos de los ejidos en la administración de la mayor parte de las responsabilidades del manejo forestal. Este cambio organizacional constituye una disolución *de facto* de las EFC, según fueron concebidas originalmente a principios de los 80 dentro de un programa conocido como el Plan Piloto Forestal. Cada grupo de trabajo administra las utilidades derivadas de un porcentaje del volumen anual de madera autorizada al ejido. Aun cuando los grupos de trabajo de ambas comunidades

coordinan sus actividades de manejo forestal, cada uno de ellos decide cómo usar los ingresos provenientes de la producción forestal.

Puesto que la formación de grupos de trabajo no es exclusiva de Quintana Roo (véase Taylor, en este volumen, para una discusión de las mismas tendencias en Durango), es importante explorar las implicaciones de estos grupos no sólo en el manejo forestal comunitario sino también en la gobernanza colectiva dentro de la estructura del ejido. ¿Qué impacto tienen los grupos de trabajo sobre el manejo forestal y, por extensión, sobre la producción forestal? ¿Cómo afectan la economía local, en general, y la distribución de las ganancias provenientes de la madera, de manera más específica? Y, finalmente, ¿qué impactos han tenido los grupos de trabajo en la gobernanza local? y si realmente representan la desintegración del manejo forestal comunitario en Quintana Roo.

La primera sección del capítulo proporciona una revisión descriptiva de Caoba y de Petcacab. A pesar de que estos dos ejidos son similares en muchas formas, difieren en términos de potencial de producción forestal. Es interesante hacer notar que Petcacab, el ejido con mayor potencial de producción, y que en consecuencia debería ser el que tiene mayores incentivos económicos para cooperar, ha enfrentado mayores retos en su gobernanza en comparación con Caoba que está menos favorecida. La segunda sección presenta un análisis comparativo de la formación de grupos de trabajo en Caoba y en Petcacab. En 2000 Caoba tenía siete grupos, a pesar de que dos de ellos tomaban la mayor parte de las decisiones locales. En contraste, entre 1996 y 2000 Petcacab se subdividió en dos niveles, incluyendo 18 grupos y 11 subgrupos o "secciones." En la tercera y cuarta sección examino la evolución de los sistemas de reglas colectivas que gobiernan el manejo multigrupal del bosque en las dos comunidades. Mientras que los grupos de Caoba establecieron nuevas reglas, sus contrapartes en Petcacab frecuentemente se desvían de la norma. La quinta sección explora cómo han afectado los grupos de trabajo el manejo y las políticas forestales locales, enfocando la atención sobre los cambios en las prácticas de gobernanza, la participación y las economías informales. La última sección del capítulo sintetiza lo que pueden significar los grupos de trabajo para el futuro del manejo forestal comunitario en Quintana Roo.

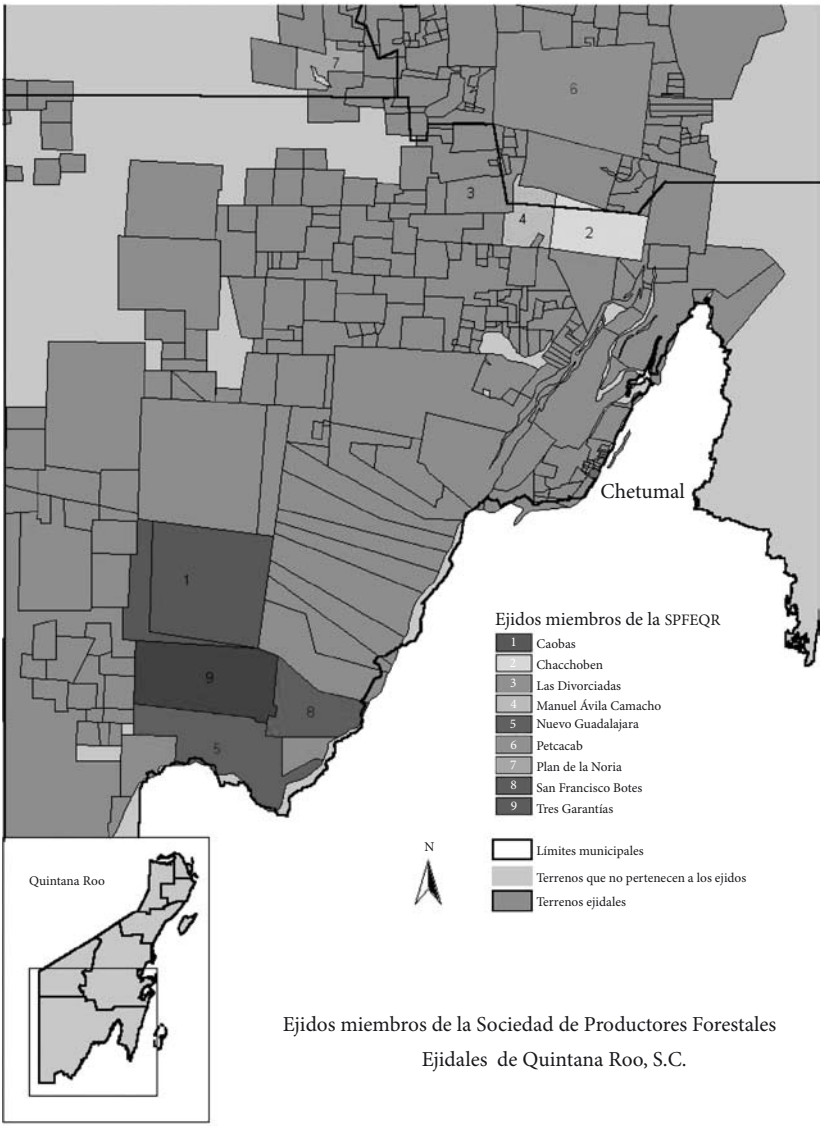
Retrato de dos ejidos: Caoba y Petcacab

Caoba y Petcacab fueron dos de los ocho ejidos que a principios de los 90 establecieron EFC viables en el centro y sur de Quintana Roo.[1] Las dos comunidades tienen historias políticas y económicas similares. Ambas, fueron creadas en los 30 y 40, durante la primera ola de la reforma agraria en Quintana Roo, que dio concesiones sobre grandes extensiones de tierras forestales destinadas a la cosecha de madera y chicle. Los ejidos participaron activamente en la economía regional del chicle hasta los años 70 y también cayeron bajo la concesión de Maderas Industrializadas de Quintana Roo (MIQROO) que comenzó en 1957. Esta compañía maderera de propiedad estatal fue parte de una estrategia del gobierno federal que buscaba promover la colonización y el desarrollo económico de Quintana Roo. La compañía recibió una concesión de 25 años para cosechar caoba y otras especies en ambos ejidos y otras tierras federales. Cuando expiró la concesión de la MIQROO en 1982, ambas comunidades optaron por participar en el Plan Piloto Forestal (1983-1986) y más adelante, en mayo de 1986, se convirtieron en miembros fundadores de la primera asociación de productores forestales en el estado, la Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo (SPFEQR), conocida comúnmente en la región como la Sociedad del Sur, (término que se usará en este estudio).

Como consecuencia de los cambios realizados en 1992 a la ley forestal y al código agrario de México en 1996, Caoba y Petcacab decidieron manejar sus recursos forestales en subgrupos independientes en vez de continuar operando de manera colectiva bajo un régimen administrado por el comisariado ejidal. Las reformas legales facilitaron la división en grupos de trabajo y en ambos ejidos escisiones internas anteriores promovieron la creación de nuevos arreglos organizativos.

El ejido Caoba está localizado al sudoeste de Quintana Roo a lo largo de su frontera con el estado de Campeche (figura 8.1). Incluye 68,553 hectáreas de bosque, pastizales abiertos, lagos y áreas inundadas periódicamente en las que la asamblea del ejido designó una reserva forestal de 32,500 hectáreas. En 2000, Caoba tenía 311 ejidatarios registrados y una población de 1,535 personas, 749 hombres y 786 mujeres. Ochenta y nueve por ciento de la población de Caoba vivía en el principal asentamiento que lleva el mismo nombre, mientras que 11% lo hacía en un

Figura 8.1. Ejidos miembros de la Sociedad Sur (SPFEQR)



Ejidos miembros de la Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo, S.C.

pequeño pueblo llamado San José de la Montaña (INEGI, 2000). Históricamente, la economía del ejido se ha basado en el aprovechamiento de los productos forestales, principalmente chicle y madera. Aun cuando el aprovechamiento de madera sigue siendo una actividad importante, ya no es la principal fuente de ingresos. Además, a partir los 60, cuando desapareció el mercado del chicle, los ejidatarios comenzaron a criar ganado, producir miel y cultivar cosechas comerciales como maíz y chile. Desde finales de los 90, muchos habitantes de Caoba cosechan y venden zacate usado para construir los techos de las palapas en las áreas turísticas. Aproximadamente al mismo tiempo, un número significativo de residentes comenzaron a emigrar a los Estados Unidos en busca de empleo. Durante la primera mitad de 2000, por lo menos 30 personas viajaron al norte, incluyendo al presidente y al tesorero del comisariado ejidal (Robinson, 2000).

Con 46 mil hectáreas, el ejido Petcacab cubre un área menor que la de Caoba pero mantiene la misma cantidad de tierra como reserva forestal permanente (35 mil hectáreas). En toda la extensión de los bosques comunitarios de Petcacab se encuentran especies de madera de valor comercial. Petcacab está localizado al centro de Quintana Roo, al sudeste del pueblo de Felipe Carrillo Puerto (figura 8.1). En el 2000 el ejido tenía 206 ejidatarios y una población de 947 personas, 484 hombres y 463 mujeres; 751 personas vivían en el pueblo de Petcacab y los 196 restantes en Polinkín (INEGI, 2000).

Como Caoba, Petcacab está históricamente relacionado con su vecino Noh Bec que cuenta con los bosques más ricos en caoba del estado. En consecuencia, los ejidatarios de Petcacab concentran la mayor parte de su esfuerzo en el aprovechamiento de madera, a pesar de que la cría de ganado y la agricultura comercial también son actividades económicamente importantes. A diferencia de los residentes de Caoba, la mayoría de los residentes del ejido de Petcacab no migran fuera de las áreas turísticas de Quintana Roo para buscar empleo. Muchos de los residentes más jóvenes de la comunidad pasan parte del año trabajando en la construcción de hoteles en Cancún y Playa del Carmen. Nuevas obras de construcción a lo largo de las áreas costeras del sur, que se extienden de Mahaual hasta Xcalak, han generado mayores oportunidades de empleo.

Con respecto al manejo forestal, la diferencia más importante entre Caoba y Petcacab es el volumen de aprovechamiento per cápita. En el 2000 Petcacab ocupaba el segundo lugar en importancia del aprovecha-

miento anual de caoba en Quintana Roo, después de su vecino Noh-Bec, con un volumen de 1,499 metros cúbicos y por ello gozaba de ingresos per cápita provenientes del bosque significativamente más altos en comparación con los otros ejidos del estado.[2] Comparado con Caoba, Petcacab tenía mayores volúmenes de aprovechamiento y menor número de ejidatarios (206), de manera que cada ejidatario tenía garantizado el equivalente al ingreso de por lo menos 7.3 metros cúbicos. Si en 2000 el precio promedio en el mercado era de 2 mil pesos (222 US$) por metro cúbico de materia prima de caoba, los ejidatarios recibían cerca de 14,600 pesos (1,622 US$). En contraste, Caoba tenía un volumen anual de maderas preciosas (caoba y cedro) de sólo 301 metros cúbicos, dividido entre 311 ejidatarios, lo que se traducía a menos de 1 metro cúbico por miembro cada año. Así, en 2000 los ejidatarios de Caoba recibían cerca de 1,940 pesos (216 US$).[3]

Además de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) proporcionaba apoyo financiero para los ejidos forestales en todo México a través de los programas de financiamiento: el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) y el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE).[4] El Fondo de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) es un programa de pequeños subsidios a productores forestales al que contribuyen el gobierno del estado y el gobierno federal. Este programa ha operado en Quintana Roo desde 1998 y cada año da dinero a los productores para realizar los inventarios forestales, los planos de manejo, los talleres de capacitación y los experimentos silvícolas. Puesto que los ejidos asociados con la Sociedad del Sur ya contaban con planes de manejo antes del comienzo del programa, entre 1998 y 2000 la mayor parte de los fondos fueron destinados a actualizar los inventarios ya existentes. Bajo el PRONARE, los ejidos recibieron apoyo para la plantación de caoba y cedro para enriquecer las áreas de plantación y aprovechamiento. En 2001, los nueve ejidos asociados con la Sociedad del Sur recibieron 2,128,810 pesos (226,469 US$) de estos tres programas federales de financiamiento (Wilshusen, 2003).

En síntesis, a pesar de sus similitudes en términos de tamaño, historia económica y organización interna, Caoba y Petcacab difieren considerablemente con respecto a su potencial de producción forestal. Mientras que en la actualidad Petcacab cuenta con el volumen autorizado de maderas preciosas más alto de Quintana Roo, el volumen del ejido de

Caoba ha disminuido en los últimos diez años. En el 2000 la distribución per cápita de volumen autorizado de maderas preciosas en Petcacab fue casi siete veces y medio más alto que el de Caoba. Para la anualidad del 2002 la diferencia se incrementó a una proporción de nueve a uno. Sin embargo, a pesar de sus ventajas, Petcacab enfrenta mayores retos en su gobernanza que Caoba.

Reorganización interna en Caoba y en Petcacab

A pesar de que las EFC de Quintana Roo enfrentan problemas relacionados con la acción colectiva, como conflictos internos y dominación por parte de las élites, desde 1983, el apoyo de los programas externos, la ley agraria y las historias de organización colectiva estimularon a las asambleas ejidales a mantener operaciones administradas por el comisariado ejidal. Para mediados de los 90, los miembros de ejidos ricos en caoba, como Petcacab, comenzaron a cuestionar la organización colectiva del aprovechamiento forestal a causa de ineficiencias crónicas y conflictos relacionados con la administración de los fondos. Petcacab fue el primer ejido que se dividió permanentemente en grupos de trabajo durante la anualidad de 1996, seguido un año después por Caoba y otro ejido miembro de la Sociedad del Sur llamado Tres Garantías. El resto de los ejidos de la Sociedad del Sur no se dividieron en grupos de trabajo debido a sus reducidos volumenes de caoba y al dominio de otras actividades agrícolas.

El modelo de grupos de trabajo devuelve el poder de la toma de decisiones acerca de la producción forestal a subgrupos independientes de ejidatarios. Tanto en Caoba como en Petcacab, el volumen total autorizado es dividido entre los ejidatarios registrados. Durante el 2000, éste fue de 0.968 y 7.276 metros cúbicos por ejidatario en Caoba y Petcacab respectivamente (en 2002 el volumen per cápita de caoba en Petcacab aumentó a 8.7 metros cúbicos).[5] En ambos casos, la principal motivación para formar subgrupos fue superar los problemas crónicos en la administración de los recursos comunales. Cada grupo maneja sus propias finanzas y es responsable de contribuir con cantidades de trabajo y pagos proporcionales para cubrir los costos de aprovechamiento de la madera. A pesar de que los ejidatarios se dividieron en grupos que varían en tamaño, los cortes anuales continúan siguiendo los planes de

manejo establecidos previamente. Así, tanto Caoba como Petcacab han mantenido sus reservas forestales comunitarias, y los grupos de trabajo coordinan sus acciones con los técnicos forestales de la Sociedad del Sur durante todas las fases de aprovechamiento. La forma en que los diferentes grupos coordinan sus acciones difiere, principalmente, en función de su tamaño y la extensión de cosecha de madera de cada ejido.

Los grupos de trabajo en Caoba

En 1997 el ejido Caoba se dividió en tres grupos de trabajo forestales, incluyendo a dos en el asentamiento principal (Caobas) y un tercero que representa a las familias del pueblo de San José. Para 1999, uno de estos grupos se había dividido, dando lugar a tres nuevos grupos. Desde entonces Caoba ha mantenido sus siete grupos de trabajo que varían en tamaño de 137 a 10 ejidatarios. Puesto que la distribución de volúmenes de caoba está por debajo de un metro cúbico, el grupo más grande maneja madera con un valor bruto de aproximadamente 239 mil pesos (1933 US$), o cerca de 1744 pesos (194 US$) por miembro. En contraste, el grupo más pequeño administra un valor por su madera apenas superior a 17,400 pesos (194 US$), a pesar de que la producción per cápita es la misma (cuadro 8.1).

Además del tamaño, los grupos de trabajo de Caoba difieren en sus estrategias de desarrollo y recursos materiales. Los dos grupos más grandes, Chichan Há y Pinos Caribe, registraron formalmente sus organizaciones como sociedades de producción rural en el Registro Agrario Nacional y de esta forma pudieron recibir créditos y préstamos de manera independiente al comisariado ejidal. Además del financiamiento, las sociedades de producción rural podían comprar y vender su madera y otros productos y podían emitir facturas. En 2000 ninguno de los otros cuatro grupos estuvo registrado en el Registro Agrario Nacional. Para los miembros de los grupos pequeños, los costos de registro y el bajo ingreso per cápita proveniente de la madera hicieron poco atractivas las inversiones en la producción silvícola. Lol-Ché representó una excepción puesto que la proporción de ingresos invertidos al inicio fue más favorable para la producción de miel.

Además del tamaño, las diferencias en las estrategias de desarrollo fueron, en gran medida, el resultado de diversas capacidades técnicas

Cuadro 8.1. Volúmenes de madera y utilidades en los grupos de trabajo en Caoba, 2000

Grupo	No. de miembros	Volumen (m^3)	Utilidades por grupo
Chichan Há, s.p.r.	137	132.616	$238,709
Pinos Caribe, s.p.r.	65	62.920	$113,256
Plan de Ayala	30	29.040	$52,272
Centenario	27	26.136	$47,044
La Ceiba	26	25.168	$45,302
Pro Selva	16	15.488	$27,878
Lol-Ché, s.p.r.	10	9.680	$17,424
Total	**311**	**301.048**	**$541,885**

[a] Volumen de maderas preciosas (caoba y cedro).

[b] Basados en $1800 pesos (US$200) por m^3 en 1999-2000 (promedio del rango de cambio interno de la comunidad). Las denominaciones "S.P.R." o Sociedad de Producción Rural, indican que el grupo está formalmente inscrito en el Registro Agrario Nacional.

Fuente: Wilshusen 2003.

y administrativas. Los dos grupos más grandes —Chichan Há y Pinos Caribe— tenían miembros con experiencia en el manejo de efcs. Los líderes de ambos grupos también establecieron pequeñas plantaciones forestales (menos de 500 hectáreas). Además, solicitaron financiamiento de la sedesol para equipo de carpintería. Más adelante Chichan Há invirtió en una estufa de secado de madera y también construyó una bodega. Como resultado de estas inversiones los pagos en efectivo distribuidos entre sus miembros fueron menores. En el periodo de 1999 y 2000 estos pagos individuales variaron de 800 a 1,000 pesos (89-111 US$). Estos grupos esperaban recuperar sus inversiones en la tercera o cuarta anualidad, en forma de empleos e incremento de distribución de utilidades. Incluso cuando ambos grupos coordinaron la planeación forestal y el aprovechamiento con otros grupos, optaron por no manejar colectivamente el vivero de árboles de la comunidad, como se había hecho antes del 2000. En lugar de esto, los dos grupos más grandes establecieron viveros separados para producir un número suficiente de semillas para las actividades anuales de reforestación. Los otros cinco grupos más pequeños continuaron manejando de manera colectiva lo que había sido el vivero del ejido.

A diferencia de Chichan Há y Pinos Caribe, los otros grupos de trabajo no tenían estrategias de desarrollo con respecto a la silvicultura. Algunos grupos, tales como Plan de Ayala y Lol-Ché, hicieron inversiones alternativas en plantaciones de vainilla y apicultura, respectivamente. El caso del grupo de Plan de Ayala ejemplifica los retos enfrentados por los grupos más pequeños. Los miembros de Plan de Ayala expresaron su interés por involucrarse en mayor medida en la producción forestal al registrar formalmente su grupo e invertir en equipo. Sin embargo, también indicaron que el pequeño tamaño de su grupo en comparación con el bajo volumen per cápita hizo difíciles tales inversiones. Además, los miembros no habían participado formalmente en el manejo forestal y por ello carecían de muchas de las herramientas técnicas necesarias para desarrollarse. Con excepción de ProSelva —el grupo de trabajo formado por los miembros de San José— en un inicio los grupos de menor tamaño eran parte de Pinos Caribe pero lo abandonaron entre 1998 y 1999 a causa de desacuerdos sobre el manejo de los fondos del grupo. Ninguno de los grupos pequeños hizo inversiones colectivas para actividades silvícolas o de otro tipo. Para estos grupos, las utilidades provenientes de la madera representaban un pequeño ingreso en efectivo de 1,400 pesos (155 US$) que complementaba el ingreso proveniente de la producción agrícola y subsidios gubernamentales como el PROCAMPO.

Grupos de trabajo en Petcacab

Petcacab fue el primer ejido forestal en Quintana Roo que se subdividió permanentemente en grupos de trabajo en 1996. A diferencia de Caoba, que inicialmente se dividió en dos grupos que representaban facciones rivales, Petcacab experimentó múltiples niveles de subdivisión correspondientes a clanes familiares y más adelante a familias individuales. Para el 2000 Petcacab contaba con 11 grupos, la mayoría de los cuales se dividieron posteriormente para formar un total de 18 secciones. A pesar de que los grupos administraban colectivamente la mayoría de los costos asociados con su porción del volumen autorizado (incluyendo el trabajo), las secciones manejaban los beneficios obtenidos de manera individual. En total, había 28 representantes incluyendo a los grupos y a las secciones, sin embargo, sólo los líderes de los grupos tenían poder de voto en las asambleas de los grupos de trabajo. Durante 1996 y 1997,

los grupos manejaron de manera colectiva sus ganancias, pero muchos miembros desconfiaban de sus líderes y expresaron su desacuerdo en cómo habían sido manejadas las finanzas. La mayoría de las secciones representaban a pequeños grupos familiares de 4 a 10 ejidatarios. Uno de los grupos —los desvalagados o "no comprometidos"— incluía 17 ejidatarios jóvenes que no tenían afiliación con ningún grupo o sección y vendían la mayor parte de su volumen a compradores locales (cuadro 8.2). Algunos ejidatarios decidieron formar secciones, incluyendo a aquellos que se convirtieron en compradores de madera dentro de la comunidad. Además, las diferencias entre la ganancia bruta de los grupos y las secciones variaban no sólo en función de su tamaño (calculado según los volúmenes per cápita), como en Caoba, sino también por la relativa acumulación de volumen de madera proveniente de las compras y ventas locales. Esto se refleja en la cuadro 8.2, donde puede verse que un individuo acumuló 90 metros cúbicos de caoba, ganando al menos 162 mil pesos (18 mil US$), mientras una sección compuesta por ocho ejidatarios había vendido previamente sus volúmenes y por ello no tenían ganancias provenientes del aprovechamiento.

Como en Caoba, los grupos de trabajo de Petcacab tenían diversas estrategias de desarrollo y distintas capacidades. Tres grupos —Machiche, Sufricaya y Zapote Negro— fueron registrados como sociedades de producción rural en 1999 y, en consecuencia, administraron sus propios créditos, financiamientos y ventas de madera. Estos tres grupos tenían similitudes con Chichan Há y Pinos Caribe de Caoba. Primero, decidieron reinvertir porcentajes significativos de sus utilidades por madera de 1999 y 2000 en bienes colectivos, tales como tractores agrícolas, camionetas pickup y maquinaria para trabajar la madera. Su meta inicial era adquirir equipo, reducir los costos de producción y desarrollar pequeñas industrias para generar empleos y agregar valor a sus productos maderables. Segundo, de los tres grupos que mostraron un interés en el desarrollo económico, dos —Machine y Sufricaya— obtuvieron fondos especiales del gobierno para financiar algunas adquisiciones de equipo. Durante el 2000 estos dos grupos se reunían con base regular para discutir y tomar decisiones sobre la planeación de la cosecha y el desarrollo económico. En comparación, el grupo Zapote Negro se reunía menos frecuentemente pero mantenía una fuerte cohesión interna debido a lazos familiares y religiosos. Tercero, Machiche y Sufricaya tenían miembros con experiencia en el manejo forestal. Los miembros de Zapote Negro

se mostraron interesados en aprender el manejo forestal pero no tenían experiencia previa con EFC.

El resto de los grupos pequeños y las secciones de Petcacab presentaron tendencias similares a aquéllas de sus contrapartes en Caoba, con una diferencia importante. Como en Caoba, ninguno de los grupos pequeños de Petcacab invirtieron beneficios provenientes de la madera en equipo u otros bienes colectivos sino que retuvieron el dinero para el uso personal o familiar. Es un hecho que las secciones se formaron de la división de los grupos para que algunos jefes de familias pudieran manejar directamente los ingresos provenientes de la madera. La emergencia de compradores de madera generó importantes dinámicas políticas en Petcacab que no aparecieron en Caoba. En Petcacab, algunos individuos que habían obtenido altos volúmenes de madera reclamaron poderes desproporcionados en la toma de decisiones aún si no representaban a ningún grupo de trabajo. En contraste, aquellos grupos pequeños y secciones con bajos volúmenes de caoba (0-45 metros cúbicos) participaron en las juntas de la asamblea de grupos de trabajo pero tenían menos influencia en la toma de decisiones. Aquellos grupos y secciones que vendieron la mayoría de su volumen en pie a compradores locales participaron en una proporción mínima.

Un *Modus operandi* en evolución

Con el cambio organizativo del comisariado ejidal a los líderes de los grupos de trabajo, muchas de las decisiones formales relacionadas con el manejo forestal se llevaron a cabo en las juntas entre los representantes de los grupos de trabajo en vez de las asambleas de los ejidos. Este cambio llevó a la creación de nuevos sistemas de reglas en un intento por distribuir de manera justa los derechos y las responsabilidades entre los grupos. Sin embargo, los sistemas de reglas puestos en marcha durante el 2000 fueron resultado de la experimentación llevada a cabo en los tres años precedentes. Caoba y Petcacab tenían diversos grados de éxito en el mantenimiento y la aplicación de sus reglas. En general, los grupos en Caoba se adhirieron a las reglas establecidas colectivamente mientras que sus contrapartes en Petcacab se desviaron de las normas en la medida en que disminuyeron sus utilidades económicas. En ambos casos, los grupos tendían a cooperar con lo mínimo necesario para extraer y

Cuadro 8.2 Volúmenes de madera y ganancias de los grupos de trabajo en Petcacab, 2000

Grupo	Sección	No. de miembros	Volumen (m^3)a	Utilidades por grupo b
Machiche, s.p.r.[c]	—-	17	131.692	$237,046
Tankasché	—-	7	127.916	$230,249
	Familia Poot			
	Medina	5	18.104	$32,587
	Francisco Poot M.[d]	0	77.208	$138,974
	Emilio Poot M.[d]	0	90.000	$162,000
	Familia Uc Chan	6	9.552	$17,194
	Sinanché	4	35.104	$63,187
	Secc. Tankasché	3	14.828	$26,690
	Familia Canul	8	0.000	0
Yaití	—-	3	18.828	$33,890
	Sección Yaití	4	17.828	$32,090
Zapote Negro	—-	22	135.796	$244,433
	Gongora 1	5	20.828	$37,490
Sufricaya, s.p.r.	—-	31	234.556	$422,201
	Familia Rodríguez	10	69.088	$124,358
Pech Family	—-	4	35.380	$63,684
	Familia Reyes Poot	4	29.104	$52,387
Selva Tropical	—-	10	77.036	$138,665
	Verdes	8	42.932	$77,278
	Familia Dzul	6	43.036	$77,465
Botan	—-	3	46.380	$83,484
	Botanes	7	37.380	$67,284
Cruzché	—-	4	26.104	$46,987
	Tzalam	2	46.932	$84,478
Quebrahacha	—-	3	9.552	$17,194
	Quebrahacha 2	3	16.828	$30,290
	Gongora 2	4	32.104	$57,787
	Nicolas	1	24.552	$44,194
Caracolillo	—-	5	29.104	$52,387
«Desvalagados»[e]	—-	17	0.552	$994
Total		206	1498.304	$2,696,947

Nota: Los nombres de individuos y familias son seudónimos.
[a] Volúmenes de maderas preciosas (caoba y cedro).
Los volúmenes de grupos muestran los totales manejados durante la anualidad incluyendo las ventas individuales de volúmenes de madera, no solo las distribuciones per capita.
[b] Basado en 1800 pesos (US$200) por m^3 en 1999-2000 (promedio del valor de cambio interno de la comunidad).
[c] La denominación S.P.R. o Sociedad de Producción Rural, indica que el grupo está formalmente inscrito en el Registro Agrario Nacional.
[d] Indica un comprador individual de madera cuya membresía y volumen individual son contados bajo una sección familiar.
[e] Desvalagados, "sin compromiso" o "sin afiliación." No representan un grupo en sí sino una agrupación de individuos que no están afiliados a otros grupos.
Fuente: Wilshusen, 2003.

aserrar la madera en vez de tomar la iniciativa activamente y trabajar para incrementar la eficiencia económica. En este sentido, los grupos aumentaron de manera exitosa las utilidades individuales de madera al evitar los problemas crónicos en el manejo de los comisariados ejidales pero fueron incapaces de mejorar la eficiencia general de la producción silvícola de la comunidad.

Caoba

A pesar del cambio hacia los grupos de trabajo, el manejo forestal en Caoba siguió en gran parte las mismas prácticas de organización que utilizaban las empresas ejidales. Al principio de la anualidad, los representantes de cada grupo se reunieron para seleccionar a los miembros que ocuparían posiciones clave, incluyendo al jefe de monte, al documentador, al jefe del aserradero y al cubicador, entre otros. Cada uno de ellos recibió un salario base según un tabulador que los representantes de los grupos acordaron antes de comenzar el aprovechamiento. Los líderes de los grupos de trabajo dividieron las posiciones asalariadas de manera proporcional para que los grupos de los miembros más grandes ocuparan más puestos. Al mismo tiempo, los grupos mayores contaban con miembros con mejores herramientas técnicas. Las posiciones rotaban con base anual. Una excepción a este marco de reglas fue el jefe del aserradero y la maquinaria de la comunidad. Los representantes de los grupos de trabajo decidieron que el presidente del comisariado ejidal manejaría el aserradero y la maquinaria de propiedad del ejido como una forma de generar ingresos para cubrir los salarios de las autoridades y los costos administrativos.

Respecto a la cosecha de madera, los líderes de los grupos de trabajo demarcaron lotes cuando comenzaba la temporada para determinar el orden en que cada grupo recibiría y aserraría su madera. El jefe de monte y el técnico forestal residente de la Sociedad del Sur coordinaron la delineación de áreas de corte, marcación de los árboles cortables, arrastre de troncos a las bacadillas, saneamiento y la cubicación de los volúmenes. El líder del grupo de trabajo o su delegado revisaban el saneamiento y la medición de volumen para asegurar la calidad de la madera. Más adelante, el presidente del ejido coordinó el transporte de la madera al aserradero y la fabricación de tablas "*mill run*." Entonces, los compra-

dores recogían la madera aserrada y la transportaban al mercado. En el año 2000, todos los grupos forestales de Caoba vendieron su madera a través del fondo de acopio maderero establecido en asociación con la Sociedad del Sur. Además de las posiciones asalariadas, los grupos proveyeron un número proporcional de jornaleros. La mayor parte de estos trabajadores carecían de la experiencia técnica necesaria (en términos de silvicultura), a pesar de que algunos eran conocidos por sus habilidades como operadores de motosierras, choferes de camiones, etc.

En actividades colectivas tales como las relacionadas con el desarrollo comunitario, en caso de enfermedades graves o muerte, cada grupo hacia contribuciones que eran administradas por el presidente del comisariado ejidal o por el delegado municipal.[6] Antes de la formación de los grupos, la asamblea del ejido aprobó gastos colectivos por cuenta del ejido manejado por el comisariado ejidal. Con frecuencia la cuenta comunal se redujo por préstamos personales que no fueron reintegrados y algunos malos usos por parte de las autoridades del ejido. A pesar de que la asamblea retenía la autoridad de aprobar los gastos colectivos de acuerdo con reorganizaciones internas, en la práctica los líderes de los grupos de trabajo tomaban esas decisiones. Después, los ejidatarios reunían recursos para cubrir los costos de hospital y funerales, obras públicas y cuestiones similares.

Petcacab

Como en Caoba, los líderes de los grupos de trabajo en Petcacab ubicaron a ejidatarios en las principales posiciones asalariadas, incluyendo al jefe de monte, el documentador, el jefe del aserradero y el cubicador. Los candidatos necesitaban tener la capacidad técnica para realizar su trabajo de manera efectiva. Los líderes de los grupos de trabajo no eran elegibles para puestos asalariados. Sin embargo, los grupos en Petcacab no establecieron cuotas para la distribución de estos puestos, como sucedió en Caoba. Además, a pesar de que el presidente del ejido desempeñaba la coordinación y supervisión de las actividades del grupo, no tenía responsabilidades especiales en el manejo del aserradero ejidal. En Petcacab también se acordó un tabulador al inicio de la anualidad para establecer los gastos fijados para todos los grupos.

A causa de su alto volumen de madera y sus numerosos grupos y secciones, el sistema de reglas para el aprovechamiento de madera en Pecacab fue más complejo que en Caoba. En este último un grupo de manejo forestal trabajaba el área de corte y entregaba la madera al equipo del aserradero, quien se encargaba del procesamiento secundario junto con el presidente del ejido. Los líderes de los grupos de trabajo supervisaban este proceso. En Petcacab todos los aspectos de manejo eran coordinados entre los líderes de los grupos de trabajo. Como en Caoba, los grupos de trabajo en Petcacab organizaron un sorteo en la cual los líderes delimitaron lotes para determinar el orden de extracción. Sin embargo, a pesar del sorteo, dos técnicos forestales residentes de la Sociedad del Sur trabajaban junto con el jefe de monte para dividir el área de corte en lotes, dándole a cada uno un número. Siguiendo el sorteo realizado entre los grupos y secciones, los técnicos forestales dividieron los lotes de 25 hectáreas basándose en los resultados del sorteo y asignando un número de los lotes estimados para cubrir el volumen que correspondía a cada uno los grupos o secciones.

Los técnicos estimaron un volumen para cada lote basándose en inventarios completados previamente y en un proceso de delimitación de lotes e identificación de árboles que también requería la coordinación y la división proporcional del trabajo entre los distintos grupos y secciones. Por ejemplo, para dividir el área de corte en lotes, los técnicos de la Sociedad del Sur establecieron la distribución de responsabilidades de trabajo para cada grupo y sección calculando el número de metros que cada uno tendría que aclarar. A un grupo con 17 miembros se le pidió abrir brechas a lo largo de transectos por 3,995 metros y completara la delimitación de lotes de otros 2,703 metros. El grupo siguiente continuó el trabajo donde lo había dejado el grupo anterior hasta que fue subdividida el área completa. Una vez que los técnicos asignaron los lotes individuales, cada grupo o sección asumió la responsabilidad de la fase siguiente, que incluía el marcaje de árboles, el corte y el transporte de la madera al depósito central. Debido al número de grupos y secciones, los técnicos de la Sociedad del Sur jugaron un papel clave en la organización de los equipos de trabajo para mantener las líneas de comunicación entre los líderes de los grupos.

Durante esta segunda fase del aprovechamiento, los líderes de los grupos establecieron derechos temporales de tenencia sobre los árboles localizados en las áreas que les habían sido asignadas. Contrataron a

equipos para marcar, sellar y más adelante cortar sus árboles de caoba.[7] Otro equipo removió los árboles caídos con un arrastrador de troncos (*treefarmer*) y otro la transportó al aserradero. Algunos grupos tenían camiones y utilizaron maquinaria propiedad del ejido tales como los arrastradores de troncos. Otros grupos, particularmente los compradores individuales con volúmenes altos, contrataron a un equipo adicional externo al ejido que trajo su propia maquinaria. En síntesis, la extracción de madera en Petcacab siguió un complejo sistema de reglas que marcó la separación entre los grupos en vez de la colaboración. Aun cuando los grupos coordinaron sus acciones a través de los técnicos, colaboraron en una proporción mínima.

El manejo en Petcacab difirió del de Caoba en la forma que impactaron de manera significativa las relaciones de poder en el ámbito local. Se desarrolló un enérgico mercado "libre" en el que las élites locales compraron la madera de los miembros de las comunidades más pobres o necesitadas. Solo los ejidatarios de Petcacab podían comprar madera (sin embargo, algunos compradores locales sirvieron de intermediarios para compradores no locales). El cuadro 8.3 muestra una lista de compradores de caoba en 2001; 57% del volumen de caoba autorizado en el ejido durante esta anualidad fue comercializado. De este total, tres individuos controlaron 29% del volumen de madera de alto valor. Los tres eran líderes históricamente dominantes con redes bien establecidas para asegurar el cápital y más adelante la venta de la madera.

El mercado interno de madera en Petcacab generó actividades significativas adicionales para la coordinación y mediación entre las autoridades locales y los dos técnicos forestales residentes empleados por la Sociedad del Sur. Un metro cúbico de caoba puede cambiar de manos dos o tres veces antes de ser aprovechado, y los técnicos residentes tomaron la responsabilidad de seguir las ventas. Además, los miembros vendieron volúmenes de madera incluso dos años antes, de manera que la madera correspondiente al 2002 fue comercializada en el 2000. Ejidatarios individuales reportaron ventas presentando recibos escritos a mano, después de lo cual un técnico forestal anotó las transacciones para contar con una referencia en el futuro. Sin embargo, muchos miembros esperaron para reportar las ventas hasta que los técnicos forestales registraran la repartición del volumen final para la anualidad. Puesto que el total del volumen anual de caoba no podía rebasar los 1,499 metros cúbicos, los compradores aceptaron tomar ciertos riesgos puesto que algunos

Cuadro 8.3. Compradores de caoba en Petcacab, 2001

Comprador	Volumen (m^3)
Eleuterio May	168,140
Francisco Poot Medina	156,468
Emilio Poot Medina	104,052
Familia Dzul	45,828
Evaristo Rodríguez	41,380
Pedro Rodríguez	39,244
Nestor Canche	33,000
Bernardo Canul Cau	32,468
Martín Pech	27,776
Antonio Coh	27,500
Aurelio Canto	19,000
Machiche	17,000
Carlos Yama	17,000
Raul Canul Che	16,828
Ernesto Góngora	13,656
Evaristo Poot Medina	13,000
Daniel Noh	9,000
Epifanio Pool	8,276
Vicente May	8,104
Rafael Noh	7,828
Paulino Yam May	7,328
Valerio Coh Ucan	7,328
Sufricaya	7,000
Pablo May Canul	5,276
Efrain May	5,000
Agustin Poot	3,276
Marcial Ucan	3,000
Lorenzo May Yam	3,000
Rufino Gongora	3,000
Juan Canul Cau	2,000
Julian May Cruz	1,000
Miguel Uc Canul	1,000
Cristóbal Canul Canul	0,552
Total	**854,308**

Nota: Todos los nombres de individuos y familias son seudónimos.
Fuente: Wilshusen, 2003.

vendedores vendieron más de sus 7.3 metros cúbicos. Como resultado, los líderes de los grupos de trabajo decidieron que todos los recibos de intercambios de madera debían ser fechados para que cualquier venta realizada en adelante, que rebasara el volumen anual de un individuo fuera transferido a la próxima temporada.

A pesar de que los compradores enfrentaron algunos riesgos financieros, de igual forma se beneficiaron al adquirir los volúmenes en pie de los ejidatarios. En 2000 la mayoría de los compradores pagaron en promedio entre 1,000 y 1,200 pesos (111-133 US$) por metro cúbico de volumen en pie. En algunos casos pagaron hasta 800 pesos (89 US$). En general, el valor de cambio de un metro cúbico de caoba en la mayoría de los ejidos forestales durante 1999-2000 fue de 1,800 pesos (200 US$). La mayoría de los vendedores vendieron 1 o 2 metros cúbicos de caoba (de un total de 7.3) como fuente de efectivo. Algunas familias necesitaban dinero rápidamente para cubrir gastos médicos inesperados y por ello vendieron su volumen anual completo y a veces más (una familia puede tener diversos ejidatarios que venden su volumen de más de una temporada). Sin embargo, otros miembros de la comunidad utilizaron su efectivo para comprar cerveza, que consumen diariamente. A pesar de que cubrieron los costos de extracción y procesamiento secundario, los compradores se beneficiaron ampliamente. Una vez aserrado, un metro cúbico de caoba valía entre 3,000 y 3,800 pesos (333-422 US$). Esto se tradujo en un beneficio bruto de por lo menos 1,800 pesos y una utilidad máxima de 2,800 pesos (311 US$) por metro cúbico.

Más allá de las ganancias económicas que obtuvieron algunos compradores, el mercado de madera en Petcacab afectó las relaciones de poder a nivel comunitario. Los tres compradores con mayores volúmenes en 2001 controlaron cerca de un tercio del total de tala anual y por ello influenciaron de manera importante en la toma de decisiones. Dos de estos tres mayores compradores eran miembros de secciones mientras que el tercero era líder de un grupo. Los tres eran líderes con mala reputación desde hacia tiempo por maximizar sus intereses económicos a expensas del ejido. Como resultado, mantuvieron bajos niveles de confianza entre los otros miembros del ejido y operaron de manera individual más que en grupos. Si los dos miembros de secciones no hubieran controlado volúmenes tan altos, no hubieran tenido una voz tan fuerte en las juntas de la asamblea de representantes de grupos. El tercer comprador representaba nominalmente a un grupo de

10 miembros por lo que tenía poder formal de voto en las asambleas. Así, el mercado interno les permitió a líderes históricamente poderosos mantener su influencia en el manejo de la madera aun si no formaron coaliciones económicas con otros ejidatarios. Esto fue diferente en Caoba, donde el poder de toma de decisiones estaba relacionado con el tamaño de los grupos puesto que los volúmenes individuales de madera no cambiaban de manos.

Construcción y rompimiento de reglas

En general, en Caoba durante el año 2000 los grupos forestales siguieron las reglas que habían sido establecidas para el aprovechamiento de la madera. A pesar de que lograron un cierto nivel de cooperación, Caoba continuó enfrentando problemas para mantener y capitalizar las inversiones colectivas. Los grupos cooperaron en la extensión necesaria para cortar los árboles y aserrar la madera pero fuera de esto trabajaron de manera independiente. Mientras que la formación de pequeñas empresas separadas les permitió a algunos grupos hacer inversiones de cápital y a otros recibir ganancias per cápita comparativamente más altas, no resolvió la antigua incapacidad de mantener o mejorar bienes colectivos tales como el aserradero o los caminos secundarios. El hecho de que en el año 2000 los grupos más grandes establecieran dos nuevos viveros sugiere que los ejidatarios preferían pagar mayores costos en vez de invertir tiempo y energía para la cooperación intergrupal. Más adelante, el acuerdo según el cual el presidente del comisariado ejidal manejaba el aserradero y otra maquinaria creó incentivos para la eficiencia operativa a corto plazo pero no promovió inversiones a largo plazo en bienes colectivos. Puesto que las autoridades del ejido ocupan sus puestos por un periodo de tres años, es poco probable que cuenten con tiempo suficiente para recuperar los costos de mantenimiento y mejorías (Robinson, 2000).

A diferencia de Caoba, Petcacab enfrentó recurrentes desviaciones a las normas establecidas colectivamente. En general, los grupos cooperaron con los compromisos iniciales financieros y de trabajo que eran necesarios para que se hiciera el corte anual. Por ejemplo, todos los grupos completaron su porción de delineación de lotes, permitiendo a los grupos y secciones individuales identificar los árboles que podían

cortar. Además, los grupos respetaron el orden de tala y cortaron árboles sólo de los lotes que les habían sido asignados.

La desviación sistemática de las reglas ocurrió en aquellas fases del aprovechamiento que requerían el uso de bienes colectivos. En contraste con los grupos de Caoba, cada grupo en Petcacab removió los árboles que les habían sido asignados y aserraron su madera para venderla posteriormente. En un intento por evitar un escenario de acceso abierto en donde los grupos individuales pudieran maximizar sus intereses económicos a expensas del resto de los ejidatarios, los líderes de los grupos establecieron un sistema de cuotas para cubrir los gastos de mantenimiento y reparación del aserradero y otra maquinaria de la comunidad, como los arrastradores de troncos. Usando el tabulador anual, los líderes usaron una cédula de pagos basada en el número de metros cúbicos de madera transportada o los pies tabla aserrados. Los grupos tenían que pagar 50% al principio de la temporada de cosecha para establecer un fondo colectivo que cubriera la mayor parte de los costos para todos los grupos. Debían dar la fracción restante después de vender su madera. Mientras que la mayoría de los grupos contribuyeron por lo menos con parte de sus cuotas, algunos individuos que vendieron altos volúmenes de madera no lo hicieron.

Patrones similares de abandono emergieron en relación con el mantenimiento de los caminos secundarios forestales. Durante el 2000, en diversos puntos a lo largo del camino de acceso se hicieron baches en donde se dificultaba el transporte de los equipos de trabajo hacia y fuera de las áreas de corte. Los líderes de los grupos intentaron llegar a un acuerdo para reparar el camino pero fueron incapaces de establecer responsabilidades financieras y de trabajo antes de que comenzara la temporada de aprovechamiento. El camino continuó deteriorándose, y algunos grupos se vieron forzados a usar un camino alternativo para transportar su madera al aserradero, a lo que se unió la llegada prematura de las lluvias. Igualmente importante, el mal estado del camino redujo la eficiencia del aprovechamiento. El incumplimiento crónico también surgió con respecto al mantenimiento de los viveros de árboles y a la reforestación de las áreas de corte.

En el análisis de los diferentes grados de cooperación en Caoba y Petcacab, surge la siguiente pregunta: ¿por qué Caoba cooperó de manera más efectiva que Petcacab si en este último ejido había mayores incentivos económicos para seguir las reglas acordadas colectivamente?

Más allá de las diferencias individuales presentadas por los grupos de trabajo y otros líderes en las dos comunidades, cuatro factores estructurales ayudan a explicar el sistema de reglas relativamente más exitoso de Caoba.

Primero, en Caoba el poder estaba concentrado en dos de sus siete grupos, mientras que en Petcacab, el poder estaba distribuido entre los grupos, secciones y compradores individuales de madera. En Caoba los dos grupos de trabajo más grandes reunían a dos terceras partes de los ejidatarios y apenas el más grande incluía casi la mitad de todos los ejidatarios. Estos dos grupos controlaron la mayoría de los aspectos de la toma de decisiones colectivas y fuera de esto operaron de manera independiente. En Petcacab había una amplia distribución del poder entre los representantes de grupo y los compradores de madera en cuyos agrupamientos incluían de cuatro a siete miembros, generalmente del mismo núcleo familiar. Solo tres grupos tenían suficientes integrantes para garantizar inversiones en maquinaria e infraestructura para el desarrollo de pequeñas empresas. Además, tres compradores de madera, quienes estaban interesados principalmente en maximizar sus utlidades individuales, controlaron cerca de un tercio de todo el volumen de caoba del ejido. En síntesis, en Petcacab los intereses divergentes y la falta de alianzas políticas caracterizaron la toma de decisiones.

Segundo, en Caoba la organización de la extracción de madera y el procesamiento secundario presentaron menores oportunidades por la desviación de las reglas. Debido al volumen de maderas preciosas relativamente pequeño de Caoba en comparación al de Petcacab, los grupos de trabajo en Caoba establecieron un equipo para sacar la madera del bosque y otro para producir tablas aserradas. En Petcacab, los grupos de trabajo también incluyeron a otros ejidatarios para administrar el aprovechamiento y aserrío, pero cada grupo o sección cubrió un porcentaje de las actividades previas al corte y, una vez que los lotes individuales fueron delimitados, manejaron sus respectivos volúmenes de madera. Además, cada individuo, grupo o sección usó el aserradero del ejido para procesar su madera. A pesar de que el administrador del aserradero supervisó el procesamiento secundario, cada parte rentaba su propio equipo, de manera que los problemas de mantenimiento o averías del equipo se convirtieron en una responsabilidad financiera del grupo cuya madera estaba en el aserradero en ese momento (cuadro 8.4).

Cuadro 8.4. Comparación de las dinámicas de los grupos de trabajo en Caoba y Petcacab

	Caoba	Petcacab
Poder de toma de decisiones	Concentrada	Dispersa
Extracción /procesamiento de madera	Colectiva	Multigrupal
Inversiones colectivas (vehículos, herramientas, maquinaria)	Media	Baja
Importancia económica de la madera a nivel ejidal	Media-baja	Alta
Aplicación de reglas	No probado	Débil
Mantenimiento /mejora de bienes colectivos (caminos, aserraderos)	Baja	Baja

Tercero, la economía forestal ha decrecido en importancia en Caoba mientras que en Petcacab ha permanecido como una actividad económica dominante. Como resultado, muchos ejidatarios en Caoba —incluso aquellos afiliados a uno de los dos grupos más grandes— han perdido interés en la silvicultura y se han enfocado a diversificar sus fuentes de ingreso. En contraste, en Petcacab las ganancias relacionadas con la silvicultura correspondían a más del 50% del ingreso anual de los ejidatarios. Esta cantidad casi seguramente se incrementó en 2002, cuando el volumen anual de caoba de Petcacab pasó de 1,499 a 2,000 metros cúbicos. En Petcacab, el aprovechamiento forestal ocupó de tiempo completo a los ejidatarios de enero a julio.

Cuarto, en Petcacab la aplicación de reglas fue relativamente débil. La cooperación se rompió en las últimas fases de la producción porque no existía ningún tipo de aplicación efectiva de las reglas. En las primeras fases de planeación y corte, el director técnico de la Sociedad del Sur podía amenazar con no marcar los árboles de un grupo en particular si no seguía las reglas. Sin embargo, una vez que la madera había sido cortada ni la Sociedad del Sur ni la asamblea de representantes de grupos tenían puntos de influencia política. Antes de la formación de los grupos, cuando el comisariado ejidal administraba la producción forestal, la asamblea del ejido podía decidir retirarle su porcentaje de las utilidades anuales a un ejidatario por violaciones importantes tales como el mal uso de los fondos comunales. Con el cambio de la toma de decisiones a los líderes de los grupos forestales y el control directo

de los beneficios de la madera por parte de los ejidatarios individuales, para el 2000 la asamblea todavía no había desarrollado un sistema de aplicación de reglas que fuera funcional.

Mientras que los grupos de trabajo en Petcacab y Caoba experimentaron diferentes grados de éxito en la cooperación en el manejo forestal, ninguno de los dos fue capaz de mantener o mejorar bienes colectivos tales como el aserradero a menos de que una avería importante impidiera la producción. En Caoba, los líderes de los grupos experimentaron un sistema de incentivos en el que el presidente del ejido manejaba el aserradero y su salario dependía de los beneficios alcanzados. Mientras que era efectivo para incrementar la eficiencia a corto plazo, este modelo no estimuló inversiones a largo plazo para procurar el mantenimiento o la mejora puesto que las autoridades elegidas ocupaban sus cargos por un periodo de tres años. En Petcacab, las reglas de uso y mantenimiento de los bienes colectivos se rompieron a tal punto que afectaron significativamente la eficiencia de la producción. Y lo que es más importante, el sistema de cuotas para mantener el aserradero propiedad del ejido y la maquinaria de extracción no logró generar suficientes ingresos para cubrir los gastos de funcionamiento puesto que diversos líderes no pagaron sus partes completas. De manera similar, los grupos en Petcacab se mostraron incapaces de reunir recursos para reparar el camino de acceso, lo que provocó que aumentara de manera significativa el tiempo necesario para conducir los equipos de trabajo al área de corte.

Mientras que los grupos de trabajo en ambos ejidos tuvieron dificultades para mejorar las operaciones silvícolas colectivas, los cambios organizativos en el manejo local no produjeron pérdidas netas en la eficiencia económica ni en la protección forestal. En vez de ello, la formación de grupos de trabajo produjo importantes ventajas económicas para los individuos y grupos pero no lograron superar los problemas ya existentes en torno a la acción colectiva.

Impactos de la formación de grupos de trabajo

La formación de grupos forestales en Caoba y en Petcacab entre 1996 y 2000 produjo nuevas relaciones de poder en la comunidad, incluyendo la redistribución de la autoridad para la toma de decisiones. En este sentido representó un proceso de descentralización local. El cambio

en la organización local ayudó a superar la dominación que los comisariados ejidales habían ejercido hasta entonces en el manejo forestal y las ganancias provenientes de madera dentro del esquema de las EFC. Los ejidatarios individuales, particularmente los de Petcacab, recibieron mayores ingresos provenientes de la madera y participaron más directamente en las operaciones silvícolas y la toma de decisiones. Al mismo tiempo, los ejidatarios históricamente dominantes se adaptaron a los nuevos arreglos organizativos controlando la toma de decisiones a través de amplios grupos (en Caoba) o a través de la acumulación de reservas de madera (en Petcacab).

Gobernanza

Los cambios más obvios que emergieron con la formación de los grupos de trabajo involucraron la estructura de la gobernanza del ejido. Antes de la aparición de los grupos de trabajo, un comité ejecutivo elegido administraba las cuestiones del ejido en nombre de la asamblea comunal. La asamblea también escogía un comité de supervisión para monitorear el desempeño de los funcionarios y reportar cualquier infracción. Aun cuando la asamblea del ejido era concebida como un cuerpo democrático, en la práctica las élites locales tendían a dominar la toma de decisiones y los presidentes de los ejidos frecuentemente actuaban de manera unilateral o utilizaban tácticas autoritarias para privilegiar intereses personales o aquellos de sus aliados políticos. En contraste, con la aparición de los grupos de trabajo, la autoridad de toma de decisiones cambió del presidente del comisariado del ejido a los líderes de los grupos. En este sentido, representó una adaptación a problemas recurrentes por la corrupción y los préstamos informales por parte de las autoridades elegidas donde el poder político estaba distribuido entre diversos líderes y no en uno solo. El cambio del poder político marginó la posición del presidente del comisariado ejidal. La asamblea aún elegía a un comité ejecutivo pero éste tenía menos responsabilidades, desempeñando ciertas tareas administrativas que aún necesitan llevarse a cabo a nombre del ejido.

De manera similar, la asamblea del ejido disminuyó en importancia política. Tanto en Caoba como en Petcacab, durante el año 2000 las asambleas se reunieron una o dos veces. Todas las cuestiones relaciona-

das con la producción de madera u otras actividades económicas fueron decididas en las asambleas de los representantes de grupos; en efecto, los grupos de trabajo se convirtieron en un tipo de consejo representativo de gobernanza que suplantó a la asamblea y al comisariado ejidal. Sin embargo, los grupos difirieron en cómo representaban a sus miembros. Algunos, tales como Sufricaya en Petcacab y Chichan Há en Caoba, establecieron reglamentos formales y sostuvieron juntas regulares para discutir y debatir las operaciones. Otros grupos operaron de manera informal. Los grupos pequeños en Caoba y la mayoría de los grupos en Petcacab entran en esta categoría. Por ejemplo, la mayoría de los grupos de Petcacab no se reunieron de manera regular, y frecuentemente los líderes no informaban a sus miembros de las decisiones y actividades. Así, mientras que las asambleas de los ejidos en ambas comunidades no funcionaban tan democráticamente como pretendían, el consejo representativo de líderes de grupos no representó necesariamente mejor a los miembros de la comunidad.

Participación

A pesar de las incertidumbres relacionadas con la habilidad de los grupos para representar a todos los ejidatarios y para cooperar en el manejo forestal, la mayoría de los ejidatarios en ambas comunidades indicaron que la reorganización funcionó mejor que cuando la empresa forestal era manejada por el comisariado ejidal. El cuadro 8.5 destaca algunas de las ventajas y desventajas percibidas en cada sistema. Una ventaja de la reorganización es que permitió una mayor participación en las actividades silvícolas. Bajo el control del comisariado ejidal, un grupo de ejidatarios se rotaba entre las posiciones de poder en la EFC. Después de dividirse internamente, los grupos de trabajo manejaron sus propios volúmenes de madera.

Además, la división en grupos les permitió a los ejidatarios establecer sus propias afiliaciones y controlar las utilidades individuales provenientes de la madera. Bajo el manejo ejidal, algunos ejidatarios abrían abogado para reinvertir parte del ingreso anual de la madera en equipo nuevo y para el mantenimiento de la maquinaria existente, mientras que otros hubieran preferido recibir pagos directos lo más altos posibles. Inevitablemente la asamblea ejidal hubiera votado por

Cuadro 8.5. Comparación de las empresas forestales comunitarias (EFC) y los grupos de trabajo

Gobernanza	EFC	Grupos de trabajo
Locus de la autoridad de La toma de decisiones	Comisariado ejidal	Líderes de los grupos de trabajo
Rol de la asamblea ejidal	Más fuerte	Más débil
Participación		
Participación directa en el manejo forestal	Más débil	Más fuerte
Manejo directo de las utilidades de la madera	Mínima	Completa
Monitoreo y supervisión de los recursos maderables	Más baja	Más alta
Economías informales		
Fuente de prestamos de efectivo	Comité ejecutivo del ejido	Líderes de los grupos de trabajo
Colateral	Indefinido per capita	Volúmenes de madera

maximizar los pagos individuales, dando pie a una progresiva disminución en la eficiencia de la operación en la medida en que la maquinaria se descomponía por la falta de mantenimiento continuo. Bajo la nueva estructura, algunos grupos optaron por desarrollar pequeñas empresas, incluyendo talleres de carpintería, mientras que otros decidieron no reinvertir en la silvicultura sino destinar las ganancias provenientes de la madera a otros usos. En el caso de Petcacab, numerosos ejidatarios prefirieron vender su volumen en pie y de esta forma no participar en la producción forestal.

Un tercer componente del aumento en la participación fue el incremento del monitoreo local y la denuncia de la tala ilegal. Bajo el control

del ejido, muchos miembros sabían poco sobre cómo se manejaban sus bosques y esperaban simplemente una porción de los beneficios producidos por las ventas de madera. A pesar de que en Caoba y en Petcacab el robo de madera era poco común antes de la reorganización, algunos grupos marginados se sentían justificados de quitar árboles de manera ilegal como una forma de burlar el control de la élite de la empresa forestal. Con la división del volumen de la madera entre los ejidatarios, la mayoría de los miembros desarrollaron un sentido de propiedad más fuerte de sus bosques comunales. Como resultado, se incrementó el monitoreo interno de forma que los miembros de la comunidad que eran testigos de operaciones de tala ilegal lo reportaban a otros miembros. En Caoba la vigilancia interna fue importante para resolver las tensiones causadas por dos ejidatarios que reclamaban un área de corte anual sobrepuesta con tierra que cinco años antes habían pedido para uso agrícola. En Petcacab, los ejidatarios del pueblo de Polinkín denunciaron a residentes que cortaban ilegalmente y pretendían transportar *palizada* utilizada en la construcción de palapas en las áreas turísticas. En ambos casos el monitoreo interno ayudó a detener la tala y uso de suelo ilegal.

Economías locales informales

Además de los cambios de autoridad en la toma de decisiones y el incremento de la participación, la formación de grupos de trabajo transfirió el poder del presidente del ejido a los líderes de los grupos. Como administrador de la mayor parte de los aspectos políticos y las cuestiones económicas, el presidente del comisariado ejidal, y no en menor medida del tesorero del ejido, dirigían un gran parte de los recursos para establecer alianzas políticas y aislar a sus oponentes. Además de la distribución de los empleos, el comisariado ejidal tenía amplia libertad para hacer préstamos personales según economías informales que venían del pasado. De hecho, las autoridades del ejido sentían una fuerte presión por otorgar préstamos a los miembros a partir de un sentido de obligación y como formas de evitar posibles represalias en el futuro. Últimamente, las prácticas de préstamo se han limitado a la disponibilidad de efectivo destinado al mantenimiento y la mejora de la maquinaria de propiedad del ejido y otras inversiones comunales.

Dos cambios significativos en las prácticas de préstamo siguieron a la reorganización en Caoba y Petcacab. Primero, los líderes de grupos grandes tales como Chichan Há en Caoba asumieron el papel del comisariado ejidal de ofrecer préstamos a sus integrantes. Segundo, e igualmente importante, la distribución del volumen de madera de cada ejido significaba que los miembros individuales daban garantías que los líderes podían usar para recuperar los préstamos. De esta forma, en Caoba, por ejemplo, los líderes de los grupos de trabajo proporcionaron préstamos a miembros a cambio de sus volúmenes individuales de madera. En Petcacab emergió una dinámica similar, aun cuando los intercambios fueron establecidos como compras de madera, y no como préstamos. Los ejidatarios pobres o necesitados de efectivo vendieron su volumen en pie a bajos precios de mercado, transfiriendo de esta forma los costos de producción y las ganancias adicionales a los compradores de su madera. Mientras que en los grupos de Caoba los préstamos se limitaron en el año 2000, los intercambios internos del volumen de madera en Petcacab comprendieron más de la mitad del total anual del ejido. Cada vez más los miembros de la comunidad de ambos ejidos usaron otras fuentes para obtener préstamos de efectivo que les permitían evitar el pago, tales como la Sociedad del Sur y el fondo de acopio maderero, reproduciendo de esta forma las prácticas de préstamo anteriores.

Mientras más cambian las cosas…

Las experiencias de Caoba y Petcacab al final del siglo xx muestran cómo han respondido los ejidos forestales de Quintana Roo a las amplias reformas institucionales de principios de los años 1990 así como a los retos internos de larga duración tales como el control de las élites, la corrupción y el préstamo informal (Wilshusen, 2003). Con respecto a los grupos de trabajo y su impacto en la gobernanza de los ejidos, el manejo forestal y las economías locales, los casos presentados en este capítulo señalan tanto cambios importantes como continuidades. Mientras que los ejidos permanecen intactos, ha disminuido la importancia del comisariado ejidal y de la asamblea general. Mientras que el poder de toma de decisiones sobre operaciones silvícolas ha cambiado del comisariado ejidal a los líderes de los grupos de trabajo, las mismas élites locales continúan dominando, tanto como lo hicieron antes de la

formación de los grupos. Mientras que las ganancias provenientes de la silvicultura son repartidas de manera más equitativa entre los grupos, la mayoría de los ejidatarios tienen problemas de liquidez y por ello dependen de subsidios gubernamentales tales como PROCAMPO así como de los "préstamos" de efectivo de una variedad de fuentes. Y a pesar de la capacidad de algunos grupos para hacer inversiones de capital para mejorar las opciones de empleo, un importante número de ejidatarios más jóvenes está buscando trabajo en el corredor turístico de Quintana Roo o en los Estados Unidos de América.

En general, los diversos cambios políticos organizativos y económicos en el ámbito local han dado como resultado cambios mínimos en las actividades básicas silvícolas de los dos ejidos. Esto puede ser interpretado como una buena y una mala noticia. Por un lado, el manejo forestal colectivo continúa realizándose de acuerdo con la ley forestal y agraria, que requiere que los bosques comunales permanezcan intactos y que el aprovechamiento lo lleven a cabo los ejidos. Sin embargo, al mismo tiempo, como sucedía con las EFC bajo la administración de los comisariados ejidales, el manejo de los grupos de trabajo en las dos comunidades ha sido hasta ahora incapaz de mejorar la eficiencia general de las operaciones. Mientras que el manejo forestal continúa siguiendo los planes de manejo existentes, los ejidatarios minimizan su cooperación para llevar la madera al mercado. Son incapaces de reducir los costos de extracción, mantener los aserraderos o mejorar los caminos de acceso. En efecto, los ejidatarios en ambas comunidades han descentralizado el control del manejo financiero y de algunos aspectos del desarrollo de la comunidad de manera efectiva pero han sido incapaces de superar las barreras hacia la cooperación efectiva que les permitiría a todos los grupos incrementar los beneficios y mejorar potencialmente las técnicas de manejo y la protección forestal. Así, a pesar de su potencial, es muy posible que el manejo forestal comunitario en el sur de Quintana Roo continúe "complicándose" a menos de que emerja una alianza entre los líderes de la comunidad que pueda desarrollar de manera exitosa la aplicación colectiva de los sistemas de reglas, permitiendo que las operaciones silvícolas alcancen todo su potencial. Entonces, ¿cuál es el futuro de la silvicultura comunitaria bajo grupos de trabajo en ejidos como Caoba y Petcacab?

A pesar de que la división en grupos de trabajo no ha producido la completa desaparición del manejo forestal comunitario, como algunos

lo predecían, ha generado una significativa reorganización interna que puede llevar en el futuro a la transformación de la silvicultura comunitaria. Puesto que la formación de grupos de trabajo representa una respuesta de base a factores internos y externos como la corrupción y el cambio institucional, podría llevar a una colaboración sin precedentes entre los ejidatarios. En este sentido, la descentralización local podría consolidar un sistema de reglas más sólido dentro del contexto de diseño de cada uno de los planes de manejo forestal de los ejidos. Con el apoyo continuo de organizaciones de segundo y tercer nivel, como la Sociedad del Sur, incluso ejidos como Petcacab, con sus complejas políticas y sus numerosos grupos, podrían instituir sistemas de reglas aplicables en todos los aspectos del manejo forestal.

Sin embargo, al mismo tiempo, los cambios internos podrían llevar a una mayor especialización, donde algunos grupos toman el papel de los administradores forestales a nombre de todos los ejidatarios. Los miembros de las comunidades pueden contratar a estos grupos para cortar y vender su madera, dándoles una parte de sus utilidades. De manera alternativa, siguiendo el ejemplo de Petcacab, los ejidatarios pueden vender sus volúmenes de madera en pie, dejando a individuos y grupos de compradores la responsabilidad del manejo forestal. Ambas escenarios futuros podrían reducir la participación directa en la silvicultura, pero también pueden incrementar la eficiencia operacional. Aunque hasta mediados del año 2003 no era claro lo que significaría a largo plazo la formación de grupos de trabajo en términos del manejo forestal sostenible en Caoba y Petcacab, las tendencias sugieren que la especialización de los grupos es más probable que el fortalecimiento de la colaboración.

Notas

1. Los otros seis ejidos forestales son: Tres Garantías, Noh Bec, X-Hazil, Laguna Kaná, Naranjal Poniente y Felipe Carrillo Puerto. Para una discusión sobre estos asentamientos véase Wilshusen, 2003.
2. Durante 2002, el volumen anual de maderas preciosas autorizado a Petcacab se incrementó a 2,000 metros cúbicos (director técnico del SPFEQR, comunicación personal, 20 de junio de 2002).
3. Cabe señalar que los residentes no ejidatarios no reciben ingresos en efectivo del aprovechamiento de madera. Para un análisis de las distribuciones

de los beneficios en cinco ejidos en Quintana Roo, véanse Armijo Canto y Robertos Jiménez 1998.

4. En enero de 2001, la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) cambio su nombre a Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
5. En el 2002, el volumen autorizado de maderas preciosas en Petcacab cambió de 1499 a 2000 metros cúbicos. Por acuerdos internos, cada ejidatario dona un metro cúbico a un fondo para el desarrollo de la comunidad, para ser utilizado en trabajos colectivos tales como infraestructura comunitaria. Así, el total se dividido entre 206 ejidatarios quedando 1794 metros cúbicos.
6. El delegado municipal es un oficial elegido localmente responsable de los servicios para todos los residentes (ejidatarios y no-ejidatarios) de los asentamientos "urbanos". En contraste, el comité ejecutivo del ejido representa a una asamblea de ejidatarios que maneja las cuestiones relacionadas con los derechos colectivos y responsabilidades de los miembros (el objetivo es lo que ha cambiado con la formación de los grupos de trabajo).
7. Bajo la ley forestal mexicana, un ingeniero forestal registrado debe marcar la base de los árboles aprovechables con un pequeño martillo después de verificar que su diámetro a la altura del pecho es de o superior al mínimo de 55 centímetros que establece la ley.

Bibliografía

Armijo-Canto, N., y J. Robertos Jiménez. 1998. Distribución de los beneficios socioeconómicos del bosque: Estudio realizado en cinco ejidos forestales del centro y sur de Quintana Roo. Chetumal: DFID.

Cornelius, W.A., y D. Myhre, ed. 1998. *The Transformation of Rural Mexico: Reforming the Ejido Sector*. San Diego: Centro para estudios sobre Estados Unidos y México, Universidad de California.

DFID, SEMARNAP, SIMAP, y UNOFOC. 1998. *La agenda forestal de Quintana Roo*. Chetumal: DFID.

INEGI. 2000. *XII Censo general de población y vivienda, resultados por localidad*. Aguascalientes: INEGI.

Key, N., C. Muñoz-Piña, A. de Janvry, y E. Sadoulet. 1998. Social and environmental consequences of the Mexican reforms: Common pool resources in the ejido sector. Documento no publicado, Universidad de California, Berkeley.

Robinson, D. 2000. An analysis of different forms of organization for forest production in three communities in Quintana Roo, Mexico. En: *Study for Increasing Marketing Opportunities of Lesser Known Species and Secondary Wood Products in Tropical Central America and Mexico*, ed. R. Forster. Draft report to the United States Forest Service. Chetumal: Universidad de Quintana Roo.

Wilshusen, P. R. 2003. Negotiating devolution: Community conflict, structural power, and local forest management in Quintana Roo, Mexico. Tesis de doctorado, Universidad de Michigan.

Zabin, C., y P. L. Taylor. 1997. Quintana Roo forestry management project: Consultants' report. Chetumal: DFID.

Tercera parte

Ecología y cambio de uso del suelo en el manejo forestal comunitario

Capítulo 9

Aspectos ecológicos en el manejo comunitario de bosques tropicales en Quintana Roo, México

Henricus F. M. Vester
y María Angélica Navarro-Martínez

Una de las preguntas más polémicas acerca de la ecología de los bosques tropicales es saber si es posible llevar a cabo la explotación forestal sin ocasionarles daños ambientales serios. Algunos autores sostienen que el manejo debería ser mínimo (Rice *et al*., 1997), mientras que otros argumentan que son factibles los sistemas de manejo sostenible (Brünig, 1996; de Graaf, 1986; Johns, 1997; Wadsworth, 1997).

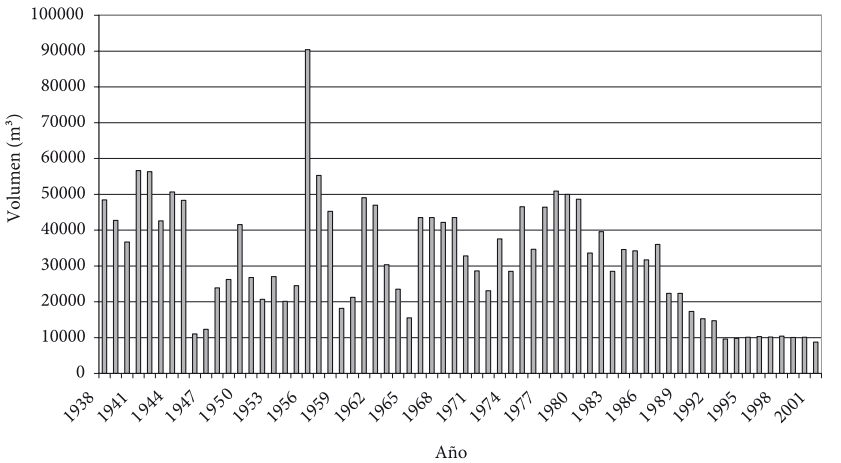
Los bosques tropicales del estado de Quintana Roo están marcados por más de cien años de extracción comercial de caoba (*Swietenia macrophylla*) y cedro rojo (*Cedrela odorata*), al igual que por una fuerte deforestación por parte de la antigua civilización maya (Turner, 1978). Por ello, son un laboratorio de gran utilidad para evaluar el impacto de la explotación forestal actual sobre la estructura y la composición del bosque. Durante los últimos cien años, la explotación forestal estuvo concentrada en la parte sur del estado, a lo largo del Río Hondo, en la frontera con Belice. De 1953 a 1983, la tala se extendió hacia el interior de la región sur del estado, auspiciada por la paraestatal Maderas Industrializadas de Quintana Roo (MIQRO), una de las primeras empresas forestales de América tropical en regirse por un plan de manejo (Flachsenberg y Galletti, 1999). A principios de los años 60, contratistas a pequeña escala comenzaron a explotar el área central del estado, la cual es de interés particular para este estudio. Finalmente, en 1985 una buena porción de los bosques del sur y centro de Quintana Roo quedaron en manos de

las comunidades mismas, apoyadas por el Plan Piloto Forestal (PPF), un proyecto conjunto del gobierno federal y estatal, con asistencia de una agencia alemana (Flachsenberg y Galletti, 1999). El PPF, en términos silviculturales, se caracterizaba por el establecimiento de áreas forestales permanentes, en las que se desarrollaron los planes de manejo y se prohibía la agricultura. La transición de un aprovechamiento llevado a cabo por empresas paraestatales y contratistas privados a un aprovechamiento comunitario coincidió con una caída drástica en el volumen anual de extracción en el estado, como lo indica la figura 9.1.

Sin embargo, esta caída notable y la subsiguiente estabilidad en el volumen extraído en el estado en los últimos años, no significa que se haya alcanzado la difícil meta de la "sostenibilidad". En la actualidad, la mayor parte de las comunidades han seguido operando con planes de manejo derivados del que utilizaba MIQRO, con suposiciones específicas acerca de la regeneración y las tasas crecimiento de la caoba y de otras especies de interés. Como discutiremos más adelante, estos supuestos han sido debatidas intensamente (Flachsenberg y Galletti, 1999; Negreros-Castillo, 1995; Snook, 1993, 1996, 1998).

En este capítulo presentaremos una nueva investigación sobre la ecología y la explotación forestal en general, y sobre el impacto del

Figura 9.1. Volumen total aprovechado de caoba y cedro en Quintana Roo, 1938-2001



Fuente: Bray, 2004.

aprovechamiento de caoba, en particular. En específico, estimaremos el número de especies de árboles en el bosque (riqueza de especies) y evaluaremos los riesgos de pérdida de especies debida a la tala. Luego ofreceremos una visión general sobre la variación natural espacial y de los principales procesos ecológicos que condicionan la presencia de caoba en los bosques de Quintana Roo, así como las limitaciones y posibilidades de estos bosques para un manejo más sostenible. También presentaremos nuevos datos sobre el crecimiento de la caoba y de otras especies. Señalaremos que es necesario reexaminar la premisa de que la caoba requiere de claros extensos para regenerarse (Snook, 1993, 1996, 1998), puesto que los resultados de la investigación muestran que también se puede regenerar en claros más pequeños, bajo ciertas condiciones. Con base en los datos presentados, haremos recomendaciones acerca de las prácticas silviculturales de los bosques de caoba en Quintana Roo.

Los ecosistemas y la ecología de la caoba

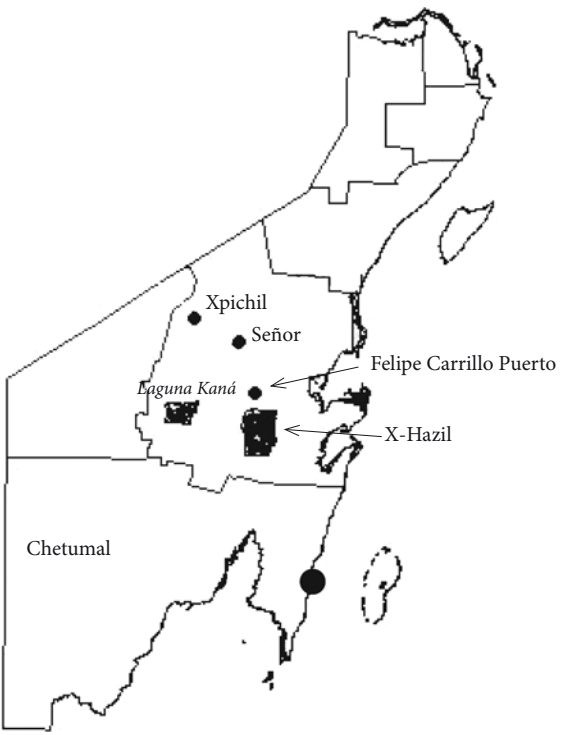
La península de Yucatán, en la que se ubica el estado de Quintana Roo, es una meseta cárstica que emergió del océano durante, cuando menos, tres periodos distintos (Lugo-Hubp y García-Arizaga, 1999). El que la roca madre sea caliza le confiere características determinantes para el uso del suelo y para la presencia humana. Hay pocos cauces superficiales en la Península. La mayor parte del agua se filtra directamente al sustrato, disolviendo parte del carbonato de calcio. Este proceso de disolución es el origen de las formaciones terrestres como los cenotes, los bajos (grandes depresiones estacional o permanentemente inundadas), así como las rejolladas (depresiones menores, de 2 a 10 metros de diámetro). Los cenotes y las rejolladas se encuentran, sobre todo, en el norte y los bajos, en el centro y en el sur.

El paisaje, en general, es de pendientes suaves. Hacia el centro de la Península hay cerros pronunciados. La costa de Quintana Roo se caracteriza por tener grandes humedales cubiertos por manglares bajos. Al alejarse de la costa, el paisaje se distingue por la presencia de cerros bajos con laderas extendidas, así como por depresiones. En algunas partes, como en el área al noroeste de Felipe Carrillo Puerto, los cerros son pequeños y pronunciados, variando su altura en 2 o 3 metros.

El clima en el centro y sur de Quintana Roo es cálido; subhúmedo con lluvias en verano (Orellana, Lanza *et al*., 1999). El periodo de secas dura alrededor de cinco meses, y va de diciembre a abril. La precipitación media anual fluctúa entre 1,000 (Xpichil) a cerca de 1,500 milímetros (Limones, 80 kilómetros al norte de Chetumal) y varía notoriamente de un año a otro, 1,000 a 2,000 milímetros en Limones y 600 a 2,300 en Felipe Carrillo Puerto (Orellana-Lanza *et al*., 1999; véase figura 9.2).

La temperatura media anual es de aproximadamente 25°C en Quintana Roo. La temperatura promedio anual máxima es de alrededor de 35°C en la zona costera (Chetumal) y de aproximadamente 40°C tierra adentro (Limones, Señor). La temperatura promedio anual mínima es más elevada cerca de la costa, alrededor de 20°C en Chetumal y 10°C

Figura 9.2. Mapa con las áreas de estudio en Quintana Roo, X-Hazil y Laguna Kaná, y otras localidades mencionadas en el texto



en Limones y Señor (Orellana-Lanza *et al*., 1999). La temporada de huracanes se extiende entre agosto y noviembre, con una larga historia de huracanes que afectan los bosques y la infraestructura. Entre los huracanes más severos que azotaron Quintana Roo en décadas recientes se encuentra Janet (1955), Carmen (1974), Gilberto (1988) y Roxanne (1995).

Los suelos, mayormente rendzinas, están relacionados con la geomorfología del paisaje. En los cerros, los suelos son someros, rocosos, relativamente pobres en materia orgánica y secos, mientras que en las partes bajas, son más profundos, con frecuencia ricos en materia orgánica y con mejor capacidad de retención de agua. En los bajos, los suelos permanecen inundados de octubre a enero. En épocas de huracanes, hay mayores inundaciones y formación temporal de ríos.

Los tipos principales de vegetación en el área de estudio están vinculados con la geomorfología, los suelos y el clima. A lo largo de la costa, hay áreas extensas de manglares y de humedales, y apenas tierra adentro, una franja de selva baja subcaducifolia (Durán-García, 1986). Más hacia tierra firme, la selva baja subperennifolia (Rzedowski y Rzedowski, 1989), considerada por Holdridge *et al*. (1971) como bosque tropical seco, el objeto central de nuestro interés, se mezcla con los bajos, cubiertos por selva bajo inundable. La selva subperennifolia está caracterizado por la abundancia de dos especies en el dosel, *Manilkara zapota* (chicle) y *Brosimum alicastrum* (ramón).

La caoba es considerada como la especie más importante del manejo forestal de Quintana Roo. Junto con el cedro rojo (*Cedrela odorata*), la caoba es una madera con alto valor comercial, que alcanza precios significativamente más elevados que la mayoría de las especies menos conocidas (EMC). La mayor parte de las prácticas de manejo están dirigidas a esta especie. Mayhew y Newton (1998) recientemente analizaron los aspectos ecológicos fundamentales de la caoba (véase Lugo *et al*. 2003). Señalan que el ambiente óptimo de crecimiento para esta especie parece ser el bosque seco, implicando que debería ser abundante en Quintana Roo, aunque también indican que la influencia de los factores ambientales en el crecimiento de la caoba no ha sido investigada en detalle. A este respecto, el estudio reciente de Medina *et al*. (2003) sobre *Swietenia* hybrid *macrophylla* \x *humilis* muestra que la altura y el volumen de las plántulas sometidas a luz media (32.9% de la luz solar completa) fueron mayores que si la luz era total o baja. Las plantas sobrevivieron en

todos los tratamientos. Los resultados indican que el híbrido tiene una tolerancia mayor a la sombra que las especies pioneras y que aquellas de las primeras etapas sucesionales.

En la mayor parte de los bosques en los que crece la caoba hay pocas plántulas y árboles jóvenes (Snook, 1996), lo cual hace que surjan preguntas sobre la ecología de las plántulas. Se ha encontrado que la luz no es un recurso limitante para su germinación, pero que la restricción de luz disminuye severamente su crecimiento y puede influir en la mortalidad de las plántulas. Además, hay otros factores determinantes para el establecimiento de las semillas, como la humedad y la depredación de semillas que, en muchos casos, pueden resultar decisivos (Medina *et al*., 2003). La caoba prefiere suelos medianamente bien drenados (Mayhew y Newton, 1998). Esto coincide con la observación de Miranda en la Península de Yucatán (1958), acerca de que la caoba crece, de preferencia, en la zona de transición entre los bajos y la selva subperennifolia, en paisajes de laderas extensas y, tanto en pendientes, como en valles en donde el paisaje tiene cerros bajos y poco extensos.

La caoba es un organismo de larga vida, que empieza a reproducirse cuando es un árbol grande. Es polinizada por insectos; la polinización es cruzada y los árboles florean a principios de la época de lluvias, en marzo o abril, produciendo frutos 9 a 11 meses después (Loveless y Gullison, 2003; Snook, 1993).

Los árboles con diámetros menores a 75 centímetros generalmente producen pocos frutos (Camara y Snook, 1998) y la fecundidad máxima sólo es alcanzada en árboles con dap[1] de 90 a 130 centímetros (Gullison *et al*., 1996). A este tamaño la copa del árbol alcanza su máxima altura y amplitud, además de que la asignación de azúcares a los frutos es mayor que la de árboles pequeños que invierten más en el crecimiento vegetativo. La producción de frutos es anual pero probablemente existan años semilleros[2] (Grogan *et al*., 2003). Las semillas de la caoba son dispersadas por el viento pero, al ser bastante pesadas, se necesitan vientos fuertes para que alcancen grandes distancias. Las distancias de dispersión registradas varían entre 30 y 90 metros (Mayhew y Newton, 1998). Esto significa que para que sea suficiente la cobertura de semillas mediante la siembra natural, un bosque necesita tener, al menos, un árbol productor de semillas cada 2 hectáreas. Más aún, la caoba no forma parte del banco de semillas y, por lo tanto, se regenera a partir de semillas recién caídas (Snook, 1998).

Hay dos niveles de la dinámica forestal que son determinantes en su ecología y en su organización: impactos a gran escala y a pequeña escala. Snook (1993) señala que hay dos formas principales de perturbación que determinan la ecología y la organización de la caoba y ambos son impactos a gran escala (>1 ha): huracanes seguidos por incendios y la agricultura de roza-tumba y quema, que ha sido practicada intermitentemente en estos bosques desde hace milenios. Dickinson (1998), en un estudio de los bosques de la comunidad de Noh Bec, encontró que la dinámica de los impactos a pequeña escala en estos bosque es baja por naturaleza, en comparación con la de las selvas tropicales, en donde los claros se forman frecuentemente y su tamaño es reducido (< 200 m^2). Los claros formados por la tala eran de igual tamaño, o a veces mayores, que los creados de manera natural y se distinguían por la apertura de los horizontes superiores del suelo, debidos a las actividades de arrastre (Dickinson, 1998).

El enfoque principal de este estudio se centra en el efecto de la explotación forestal sobre la caoba y las especies menos conocidas (EMC). Se ha señalado que el manejo forestal en Quintana Roo no está basado en la ecología de la especie ni en las características del ecosistema. Por ejemplo, durante el periodo de las concesiones a MIQRO, el volumen anual de cosecha se determinaba dividiendo el total de árboles cortables entre 25, los años de concesión, debido a la falta de datos sobre tasas de crecimiento. Además, la medida original de diámetro mínimo de 60 centímetros, luego reducida a 55 centímetros, fue determinada de acuerdo con los criterios del aserradero, no con base en las tasas de crecimiento o en criterios de las funciones ecológicas (Snook, 1998). Estos criterios no han cambiado significativamente desde 1983. Con un sistema de tres ciclos de corte de 25 años y con el nuevo límite de diámetro mínimo de 55 centímetros, se está suponiendo, por ejemplo, que a un árbol de caoba le toma sólo 75 años alcanzar esa mínimo (Gómez-Pompa y Burley, 1991). Sin embargo, se ha argumentado que, en realidad, le toma mucho más tiempo, más de cien años (Snook, 1993, 1998, 2003). Adicionalmente, se ha mostrado preocupación porque la tala indiscriminada de árboles grandes afecta la fauna (Fimbel *et al*., 2001; Johns, 1997), la diversidad genética de la especie extraída (Newton *et al*., 1993) y la biodiversidad en general (Johns, 1997; Rice *et al*., 2001). Más aún, la tala selectiva puede privar a una población de sus genotipos más favorecidos, causando erosión genética. Esto ya ocurre con *Swietenia mahagoni* (Newton *et*

al., 1993) y, por la misma razón, *Swietenia macrophylla* ha sido incluida en el CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre) Apéndice II (CITES, 2003).

Los planes de manejo están basados en inventarios forestales que cubren entre 1 y 2% del área total y que determinan el volumen de extracción de cada especie en el primer ciclo (árboles de caoba con dap >55 cm, EMC con dap >35 cm) y designan el arbolado para el segundo ciclo (árboles de caoba con dap de 35 a 54 cm y EMC con dap de 25 a 34 cm) y para el tercer ciclo (árboles de caoba con dap de 15 a 34 cm y EMC con dap de 10 a 24 cm). Estas categorías de diámetro están basadas en una tasa de crecimiento anual de 0.8 centímetros en el caso de la caoba y de 0.4 centímetros para otras especies. De acuerdo con el plan de manejo de una comunidad típica, como Laguna Kaná (Carreón-Mundo *et al*., 1990), un total de 18 especies se aprovechan. Después de la extracción, que ocurre usualmente en la época de secas, se siembran plántulas de caoba y de cedro rojo en los claros de tala, los caminos de arrastre y los patios de concentración de madera (bacadillas), aunque existen dudas sobre su tasa de supervivencia, como se señalará más adelante.

Snook (1998) ha indicado que, debido a que la caoba prefiere establecerse en lugares abiertos del bosque, que tienen una extensión poco frecuente y que son producidos principalmente por incendios y por actividades agrícolas, y puesto que la instrumentación del PPF y de las áreas forestales permanentes impedían las actividades agrícolas en las áreas de tala, se eliminó una fuente potencial de regeneración intensiva de caoba. Por lo tanto, dicha autora sugiere que probablemente la regeneración de la especie sea insuficiente para asegurar su disponibilidad a futuro después del tercer ciclo de cosecha. Más aún, la tala selectiva de árboles grandes en el área anual de tala elimina las fuentes de semilla más importantes, afectando probablemente también la regeneración de la especie en el bosque.

Además de las inquietudes referentes a la silvicultura en la región, hay una preocupación más general acerca del efecto de la explotación forestal sobre la biodiversidad, debido a su impacto sobre los suelos y la estructura del bosque (Rice *et al*., 2001; Vincent *et al*., 1997). El efecto de los huracanes es mayor en los bosques sometidos a explotación forestal (Everham y Brokaw, 1996) y, en periodos de sequía, estos son más vulnerables a los incendios forestales (Siegert *et al*., 2001), lo cual puede

ocasionar su desaparición a nivel local, en caso de que estos fenómenos ocurran a gran escala o de manera frecuente.

En la zona maya no se ha registrado la desaparición de especies y se ha señalado que no es factible su desaparición futura, como consecuencia de las actividades de extracción de madera utilizando los planes de manejo actuales. Basamos esta predicción en Dinerstein *et al*., (1995), quienes analizaron el estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe. Clasificaron a los bosques subperennifolios de la Península de Yucatán como vulnerables, lo que significa que hay cierta fragmentación del hábitat, pero con medidas de conservación es posible mantener la mayor parte de la biodiversidad. La unicidad de la biodiversidad es el tercero en una escala de cuatro niveles, clasificados en el informe como de importancia biorregional. Asimismo, de acuerdo con Hawthorne y Hughes (1997) y con otros informes (Lynch 1991; Whigham *et al*., 1991), los ecosistemas de la Península de Yucatán tienen resiliencia elevada, puesto que han logrado adaptarse a través de 3,000 años de impacto frecuente de huracanes (Whigham *et al*., 1991), incendios y actividades agrícolas (Turner, 1978). Hawthorne y Hughes (1997) señalan que la mayor parte de las especies encontradas en la Península tienen patrones amplios de distribución y están representados en las reservas locales.

Preguntas planteadas

Los administradores de los bosques comunitarios de Quintana Roo están sometidos a las mismas presiones que otros alrededor del mundo, debiendo equilibrar las necesidades de ingreso con las demandas crecientes de la sociedad referentes a la conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad. A pesar de que hay muchos estudios recientes sobre el impacto de las actividades forestales sobre la vida silvestre (Fimbel *et al*., 2001), en este documento nos centraremos en el mantenimiento de la estructura poblacional arbórea, de la diversidad de especies de árboles y de la productividad de las especies con importancia comercial, específicamente la caoba.

Los dilemas sobre la conservación y la producción de madera en bosques tropicales discutidos previamente conducen a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el efecto de la extracción sobre las especies de árboles en el bosque? Esta pregunta no será respondida directamente porque hay pocas áreas no sujetas a extracción, así como datos escasos sobre la estructura del bosque antes del inicio de las actividades de extracción. Nuestro análisis se limitará a las especies forestales, basado en el conocimiento sobre la ecología de la especie y sobre la dinámica del bosque y los cambios que experimenta por el manejo.
- ¿Cómo se puede mantener la estructura poblacional? Para garantizar la existencia de un número suficiente de árboles grandes a extraer cada 25 años, la estructura poblacional debe presentar una disponibilidad suficiente de árboles de menor tamaño para reemplazar a los que serán extraídos. Se supone que la apertura de claros ocasionada por la tala inicia un proceso natural de regeneración y estimula el crecimiento de árboles jóvenes en el estrato inferior. Pero los estudios sobre regeneración natural y siembra de plántulas de especies comerciales en estos claros no son alentadores, debido a las bajas tasas de supervivencia registradas (Negreros-Castillo, 1995; Negreros-Castillo y Mize, 1993, 2003).
- ¿Es posible aumentar la tasa de crecimiento de las especies de interés comercial, sin afectar las funciones ecológicas, especialmente, la diversidad de especies? Aparte de un número suficiente de árboles, una tasa de crecimiento adecuada es necesaria para obtener la producción deseada de madera. En muchos sistemas silviculturales, la estimulación del crecimiento de algunas especies de árboles afecta las poblaciones de otras especies (*e.g.*, de Graaf, 1986).

Estas preguntas no habían sido formuladas con anterioridad en referencia a la silvicultura en el área. Para responderlas utilizamos datos de dos estudios de caso. Estos datos son analizados con respecto al impacto de la extracción sobre la biodiversidad, la estructura poblacional de diferentes poblaciones de especies de árboles y la arquitectura del bosque y los temperamentos.

Estudios de caso

La investigación fue realizada en dos ejidos del área maya: Laguna Kaná y X-Hazil (figura 9.2). Laguna Kaná es uno de los miembros funda-

dores de la Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya (OEPFZM), la cual ha estado administrando sus planes de manejo desde 1984, mientras que X-Hazil se retiró de la OEPFZM en 1994, y desde entonces sus planes de manejo han sido elaborados por forestales contratados de manera privada. Algunos datos adicionales fueron obtenidos de estudios efectuados en los ejidos de Naranjal Poniente (al sur y colindando con Laguna Kaná) y Petcacab (al sur de X-Hazil y colindando con Naranjal). Se efecturaron dos estudios en cada uno de estos ejidos: uno de transectos y uno de composición de la vegetación. Esta investigación se sustentó en la teoría de jerarquía de organización del bosque de Oldeman (1990; véase también Rossignol *et al*., 1998). Según esta teoría, cada tipo de bosque, delimitado climáticamente y geomorfológicamente, es un mosaico de fragmentos, llamados ecounidades, cada uno de los cuales crece después de la apertura de claros, debida a causas naturales o a acciones humanas. Desde su inicio como claro (fase de innovación, en términos de este enfoque), una ecounidad pasa por una fase de crecimiento (biostasis), después de lo cual pierde su integración (fase de degeneración). La degeneración de los árboles del dosel también puede conducir a una fase de transición en la que los árboles del dosel y del estrato inferior tienen el potencial de formar una nueva biostasis. Es posible reconocer estas fases por la arquitectura de los árboles que la conforman y por su organización en el bosque (Vester, 1997). Al analizar la arquitectura de un árbol a través de su patrón de formación de ramas, se puede reconocer las fases de desarrollo de los árboles, las cuales son indicativas de las fases de desarrollo de la ecounidad (Oldeman, 1990).

El estudio de transectos en ambas comunidades consistió en cuatro transectos de 1 hectárea (20 × 500 m), en los que fueron mapeados y medidos todos los árboles con dap = 30 centímetros. También, se elaboró un mapa de las ecounidades (véase Oldeman, 1990) y se mapearon los tocones de árboles extraídos y de los caminos de extracción. Dentro de los transectos se elaboraron perfiles del bosque en transectos cortos de sitios específicos, ilustrando a escala todos los árboles.

Se llevó a cabo el estudio de vegetación para determinar si había diferencias en cuanto a la composición de especies dentro del bosque. Para ello, todos los árboles con dap =10 centímetros fueron inventariados en 29 parcelas de 472 metros cuadrados cada una, en cada ejido. Las parcelas fueron colocadas a propósito en ecounidades en biostasis.

Dentro de estas parcelas, fueron establecidas subparcelas de 3.2 metros cuadrados para el conteo de la regeneración.

Biodiversidad e impacto de la actividad forestal

La riqueza de especies en los bosques subperennifolios (BSP) es relativamente baja (60 spp. por 0.1 ha, incluyendo todas las plantas con dap >2.5 cm), en comparación con las selvas tropicales perennifolias (STP)(152 spp. por 0.1 ha) (Gentry, 1995). A nivel de familias, la diversidad entre BSP y STP es muy similar, pero Gentry (1995) también señala que el nivel de endemismos es relativamente alto en los BSP. Con respecto al nivel de endemismos, en la Península de Yucatán, Ibarra-Martínez *et al*. (1995) mencionan 54 especies endémicas de árboles, de las cuales 9 sólo se encuentran en Quintana Roo. La mayor parte de estas especies endémicas se hallan en ecosistemas no atractivos para las actividades forestales o agrícolas: áreas secas, dunas de arena y algunos sistemas inundables.

El análisis de diversidad de especies en el área maya de esta sección se basa en los hallazgos de los ejidos de X-Hazil y Laguna Kaná. Tenemos un doble objetivo: describir la diversidad de especies de árboles en los bosques manejados, con el fin de aumentar la comprensión sobre los ecosistemas con explotación forestal y evaluar los efectos posibles del manejo sobre la permanencia de las especies en el bosque, con especial atención en las especies endémicas.

Los datos del cuadro 9.1 pertenecen al estudio de transectos y al de vegetación. La regeneración fue contada en 58 subparcelas de 3.2 metros cuadrados, situadas en el centro de cada parcela de vegetación. Se contó un total de 8,422 individuos. En las parcelas de vegetación de cada uno de los dos estudios de caso, encontramos que la diversidad de árboles pequeños, la mayoría de los cuales no es generalmente considerada en el manejo forestal, es más elevada que la de árboles grandes. En el caso de los árboles grandes (dap = 30 cm), se encontraron 30 especies distintas. Cuando incluimos árboles más pequeños (dap =10 cm), este número se duplica, lo que significa que aparte de los individuos juveniles de especies de dosel hay una igual cantidad de especies de menor dimensión que constituyen el bosque. Esta relación en la cual el número de

Cuadro 9.1 Riqueza de árboles y epífitas en un estudio de vegetación

Ejido	Regeneración (incluyendo lianas y palmas)		Todos los árboles = 10 cm dap		Sólo árboles = 30 cm dap		Árboles en grandes superficies = 30 cm dap		Todos los árboles		Epífitas		Árboles, regeneración, y epífitas	
	(0.0093 ha)		(1.4 ha)		(1.4 ha)		(4 ha)				(1.1 ha)			
	Ind.*	Sp.**	Ind.	Sp.	Ind.	Sp.	Ind.	Sp.	Ind.	Sp.	Ind.	Sp.	Ind.	Sp.
Laguna Kaná	1,498	51	1,218	72	199	32	399	52	1,620	82	149	24	3,259	129
X-Hazil Sur	2,446	68	1,268	73	213	33	410	46	1,666	86	85	26	5,163	147

Nota: Veintinueve parcelas de 472 m^2 en cada ejido; en el estudio de transectos, 4 parcelas de 1 ha en cada ejido. La regeneración fue contada en subparcelas de 3.2/m^2.

* Cantidad de individuos.

** Número de especies.

especies de árboles pequeños duplica al de árboles grandes se encontró en un inventario forestal previo en X-Hazil, en donde hallamos hasta 164 especies distintas entre 20,416 individuos de árboles con dap >10 cm y cerca de la mitad de ese número de especies de árboles con dap >30 cm (Navarro-Martínez, datos no publicados).

Cuando el área de bosque aumenta, también lo hace el número de especies. El área total cubierta por parcelas de vegetación, en donde encontramos 33 especies de árboles, fue de 1.4 hectáreas. En 4 hectáreas, considerando únicamente los árboles grandes (dap = 30 cm), el número de especies aumentó a cerca de 50, lo que significa 60% más de especies en una superficie tres veces más grande. Esto indica que muchas especies son relativamente escasas. Estas últimas pueden ser mucho más vulnerables al manejo que las especies abundantes.

Además de las especies de árboles, encontramos alrededor de 26 especies de epífitas[3] en estos bosques. El número de especies compartidas por ambos ejidos fue de casi 100%, exceptuando dos especies encontradas únicamente en X-Hazil. Estas plantas son vulnerables al incremento de la frecuencia y del tamaño de los claros debido a que las poblaciones de epífitas se mantienen mejor en árboles grandes.

La riqueza de especies fue muy similar en los dos ejidos de nuestro estudio. En total, encontramos 82 especies de árboles y de epífitas en Laguna Kaná y 86 especies en X-Hazil. El número de especies compartidas por ambos ejidos y establecidas en estas parcelas es igual a 52. Por un lado, esto sugiere que la muestra sigue siendo demasiado pequeña para registrar la biodiversidad total de los dos ejidos. Por otro lado, hay diferencias en composición entre ambos bosques (véase más adelante).

La riqueza total en especies arbóreas en estos ejidos es probablemente algo mayor que las 164 especies registradas en inventarios forestales (Navarro-Martínez, datos no publicados). Para toda la Península, Ibarra-Manríquez *et al*., (1995) encontraron 437 especies de árboles entre las 2,477 especies de plantas registradas por Durán-García *et al*. (2000). A manera de comparación, en el jardín botánico Dr. Alfredo Barrera Marín, en el norte de Quintana Roo, en una superficie de 65 hectáreas, se encontraron 106 especies de árboles (Escalante-Rebolledo, 2000). Con base en inventarios forestales, Hawthorne y Hughes (1997) reportan hasta 220 especies de árboles con dap mayor a 10 centímetros. Esto significa que, en cada ejido, está representada entre 30% (parcelas de Laguna Kaná) y 50% (Hawthorne y Hughes, 1997)

de la riqueza de especies de la Península. El cuadro 9.2 muestra la riqueza de especies en las muestras de los cuatro ejidos.

Como muestra el cuadro 9.2, más del 40% de los individuos están representados por sólo cinco especies: *Manilkara zapota* (chicozapote o chicle), *Gymnanthes lucida* (yaiti), *Pouteria reticulata* (zapotillo), *Bursera simaruba* (chacá) y *Brosimum alicastrum* (ramón). Estas cinco especies tienen usos actuales o potenciales, aunque el zapotillo sólo tiene mercado a nivel local (Argüelles Suárez *et al*., 1998). La caoba cae en la categoría de especie abundante, junto con *Metopium brownei* (chechem), utilizada para durmientes de ferrocarril y para muebles, además de otras seis especies. Entre las 30 especies comunes, se encuentran las especies maderables *Pseudobombax ellipticum* (amapola), *Simira salvadorensis* (chactekok), *Dendropanax arboreus* (sac chaca), *Piscidia piscipula* (jabin), *Simaruba glauca* (negrito) y *Lysiloma latisiliquum* (tzalam). Algunas de las especies escasas son *Guaiacum sanctum, Platymiscium yucatanum* (granadillo), *Cordia dodecandra* (siricote) y *Caesalpinia mollis* (chacte viga), junto con otras 17. El cedro rojo (*Cedrela odorata*), con sólo 34 individuos, se encuentra entre las 103 especies raras, las cuales representan menos del 5% de los individuos.

Las especies raras con áreas amplias de distribución probablemente no estén en peligro de extinción, siempre y cuando, al menos, parte

Cuadro 9.2 Abundancia de especies de árboles en cuatro ejidos forestales en Quintana Roo

Clasificación de abundancia	Clase (no. de individuos)	No. de especies	% de individuos totales
Muy abundante	>1000	5	41.5
Abundante	500 < X < 1000	8	19.3
Común	100 < X < 500	30	28.9
Escaso	50 < X < 100	21	5.9
Raro	<50	104	4.3
Total		**168**	

Fuente: Se combinaron inventarios forestales de Laguna Kaná y X-Hazil, con Parcelas permanentes de Petcacab (parcelas de 5.9 ha) y Naranjal (parcelas de 4.1 ha) para tener un total de 25,623 árboles en 75.4 ha para árboles con dap >30 cm y 40.1 ha para árboles >10 cm y <30 cm.

del área boscosa sea conservada como reserva natural. En cuanto a las especies endémicas raras, será necesario conocer su ecología para poder evaluar el efecto de la extracción sobre sus poblaciones. Encontramos 19 de las 57 especies de árboles endémicos mencionados por Ibarra-Manríquez *et al*. (1995) en los bosque de Laguna Kaná y X-Hazil, 7 de las cuales están clasificadas como raras y 6 como escasas. De las 7 especies endémicas raras, *Sebastiana adenophora, Hampea trilobata* y *Randia longiloba* se encuentran entre las 30 especies más abundantes en la selva baja subcaducifolia (Durán-García, 1986). *Bourreria pulchra* se encuentra en vegetación más seca que el bosque subperennifolio, aunque tampoco parece ser muy abundante ahí. Esto y otras evidencias sugieren que las especies endémicas más raras están mejor representadas en otros tipos de vegetación que en aquellos sujetos a explotación forestal.

La dinámica poblacional de la caoba y de emc

La dinámica poblacional de los árboles está determinada por la producción, germinación, mortalidad y tasas se crecimiento de cada individuo. El manejo forestal está dirigido principalmente a estas características poblacionales. Para un rendimiento sostenido de madera es fundamental que existan plántulas de la especie deseada, así como mantener las tasas de crecimiento y de supervivencia que garanticen un número suficiente de árboles de diámetro adecuado.

Plántulas

Generalmente, se considera que las densidades de plántulas de caoba en un bosque manejado son insuficientes (*e.g*., Argüelles *et al*., 1998; Brokaw *et al*., 1999, Negreros-Castillo y Mize, 2003; Snook, 1993, 1998). Para compensar la baja disponibilidad de plántulas, éstas son sembradas después de la extracción de madera. La siembra de plántulas se lleva a cabo en los caminos forestales y en los claros dejados por los árboles, los cuales, en algunos casos, son ampliados de manera artificial (Argüelles, comunicación personal, 2002). El éxito es mayor en espacios abiertos (Dickinson, 1998). Sin embargo, se considera que la siembra de plántulas en los claros y en los caminos de arrastre es insuficiente, puesto que hay

una supervivencia menor a 22%, después de uno a tres años (Negreros-Castillo, 1995; Negreros-Castillo y Mize, 2003). Por otro lado, en un experimento de siembra artificial, en parcelas en las que se eliminó parcialmente el estrato medio (0 – 30%), Negreros-Castillo y Hall (1996) encontraron un supervivencia mínima de plántulas de 30% y de hasta 70%, después de un año, independientemente del porcentaje de estrato medio eliminado. En un estudio sobre la regeneración de la caoba en claros en una parcela talada de 9 hectáreas, en Noc Bec, Quintana Roo, seis años después de las actividades de tala, Olmsted (1990) encontró 14 árboles jóvenes en 2,825 metros cuadrados de claros, en donde la superficie promedio de cada claro era de 66 metros cuadrados. Esto demuestra que la regeneración natural de la caoba tiene lugar en claros pequeños, aunque no se sabe si esto es suficiente.

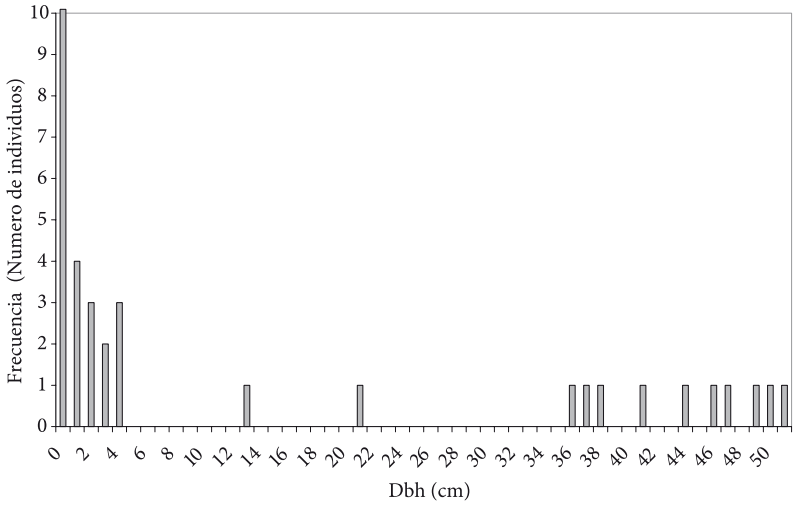
Grogan *et al*. (2003) obtuvieron conclusiones similares acerca de la caoba en la selva amazónica de Brasil. Encontraron tasas de germinación elevadas, tanto en bosques cerrados como en bosques sujetos a explotación forestal, pero supervivencias de plántulas en los bosques cerrados de sólo 18.2%, después de 10 meses. De los árboles jóvenes establecidos en claros formados por la extracción de caoba, 63% fueron eliminados por especies de crecimiento más rápido.

Lo anterior significa que la caoba puede germinar en el bosque y que no depende de la luz solar. Pero, para la supervivencia como plántula y para su crecimiento, necesita luz, la cual suele ser demasiado escasa en estratos inferiores densos. Es importante recordar aquí que la luz no es el único factor limitante para el crecimiento; el agua también lo es, especialmente en el caso de las plántulas (Medina *et al*., 2003).

Debido a estos problemas de regeneración y después de más de 15 años de control comunitario con planes de manejo y de dos a tres décadas de tala menos controlada antes de eso ¿cuál es la estructura poblacional actual de la caoba en estos bosques? La figura 9.3 muestra los resultados de un estudio de distribución de caoba en X-Hazil.

El estudio poblacional se llevó a cabo en 100 parcelas de 500 metros cuadrados cada una, seleccionadas al azar de un inventario forestal diseñado sistemáticamente en alrededor de 1,200 hectáreas (Navarro-Martínez, datos no publicados). Los datos del inventario mostraron una densidad de seis individuos de caoba con dap mayor a 15 cm por hectárea, de los cuales, en promedio, el dap de dos árboles supera los 55 centímetros (Pérez-Palomeque, 2000). Todos los individuos de caoba

Figura 9.3. Estructura poblacional de *Swietenia macrophylla* en parte del área forestal permanente en X-Hazil (Navarro-Martínez. Datos no publicados). El diámetro de clase de 1 cm contiene 524 individuos en vez de los 10 indicados en el gráfico



de las parcelas fueron marcados y medidos en 1999, y vueltos a medir en 2000 para estimar la dinámica poblacional (supervivencia, mortalidad y crecimiento) y la tasa intrínseca de crecimiento o decremento poblacional. El número total de individuos en estas cinco hectáreas fue de 550 en 1999 y de 471 en 2000. De estos, 12 individuos estaban en estado reproductivo, produciendo frutos (Navarro-Martínez, observación personal). El número de muertes entre 1999 y 2000 fue de 185 (una supervivencia de 66%) y el número de nuevas plántulas fue de 106 en ese mismo año. La mortalidad se restringió a plántulas de menos de 60 centímetros de altura, a excepción de un individuo mayor (dap de 4.5 cm), que murió debido a daños ocasionados por la extracción de madera durante el año 2000. Como muestra claramente la figura 9.3, la estructura poblacional en el bosque es discontinua y posiblemente refleje la historia de la explotación; la tala tuvo lugar 40, 20 y 2 años antes del monitoreo. Este estudio comprueba que existe regeneración natural de la caoba y que la supervivencia es baja, pero que, al menos, algunos

árboles jóvenes sobreviven en claros pequeños, siempre y cuando haya una buena disponibilidad de semillas.

Crecimiento anual

La tasa anual de crecimiento es importante porque el ciclo de cosecha está determinado por la suposición de que los árboles que caen dentro de la categoría de diámetros de 35 a 54 centímetros alcanzarán diámetros de cosecha en 25 años. En los planes de manejo de la forestería comunitaria de Quintana Roo, el incremento diamétrico anual para la caoba es normalmente de 0.8 centímetros por año y 0.4 centímetros para las EMC. ¿Son exactas estas estimaciones de crecimiento? En un estudio reciente, Cambranis-Muñoz (2002) calculó los incrementos anuales de especies en parcelas permanentes de Petcabab (85 parcelas de 500 m^2) y de Naranjal Poniente (29 parcelas de 500 m^2). Obtuvo incrementos a partir de una medición inicial y otra después de 3 años en especies representadas por, al menos, 20 individuos (Cuadro 9.3). Estos datos tienden a confirmar las suposiciones sobre el crecimiento que se utilizan actualmente en los planes de manejo forestal. Quizás el crecimiento de *Piscidia piscipula* haya sido subestimado, debido a errores de medición, al igual que el crecimiento de *Alseis yucatanensis* y *Pouteria reticulata*, a causa de la medición de árboles pequeños en el estrato medio y en el inferior. Estos datos sugieren que las suposiciones sobre el crecimiento, derivadas de los planes de manejo formulados en los años 1950 por MIQRO, sí tienen un fundamento empírico.

No obstante, otros autores han encontrado tasas de crecimiento distintas. Juárez (1988) determinó una tasa de crecimiento de 0.43 centímetros para la caoba; Snook (2003) estimó tasas de 0.2 a 1.09 centímetros y Sánchez Román y Ramírez Segura (1993) encontraron una tasa de 0.72 centímetros. Whigham *et al.* (1999) mostraron que la tasa de crecimiento depende fuertemente de la precipitación y la gráfica de Argüelles *et al.* (1998) muestra varianza por clase de dap, con una tasa promedio de crecimiento de hasta 0.66 cm en la categoría de 55 a 60 centímetros y una gran variación en las tasas de crecimiento entre mediciones individuales. La tasa de crecimiento máxima encontrada por estos autores fue de 1.37 centímetros por año, en la categoría de diámetro de 30 a 35 centímetros de dap. Esto puede ser explicado en gran

Cuadro 9.3. Diámetro anual de crecimiento por clase diamétrica para especies forestales en las parcelas de muestreo, sumando 1.5 ha, en el ejido Naranjal Poniente, Quintana Roo

Especies	Incremento anual	10\-20	20\-30	30\-40	40\-50	>50
Swietenia macrophylla	0.8	0.8 (15\-25) (6)	1.6 (25\-35) (6)	1.2 (35\-45) (6)	0.8(45\-55) (4)	1.4 (>55) (4)
Alseis yucatanensis	0.1	0.2 (29)	0.1 (10)		—-	—-
Bursera simaruba	0.4	0.3 (5)	0.6 (10)	0.3 (7)	—-	—
Piscidia piscipula	0.2	0.4 (9)	0.5 (5)	~-0.5 (4)	0.2 (2)	—-
Pouteria reticulata	0.2	0.4 (29)	0.2 (8)	—-	—-	—-
Brosimum alicastrum	0.7 (4)	0.6 (10)	0.4 (8)	1.0 (2)	0.3 (1)	2
Manilkara zapota	0.4 (11)	0.5 (20)	0.3 (14)	0.3 (4)	0.3 (3)	0.5
Blomia cupanoides	0.3	0.2 (10)	0.3 (10)	0.8 (1)	—-	—-

Fuentes: Los datos para Swietenia macrophylla provienen del ejido Petcacab (4.3 ha) y fueron calculados para diferentes clases de diámetro (entre paréntesis). Entre paréntesis, en la segunda línea de cada celda, se encuentra el número de árboles medidos. Las mediciones fueron efectuadas dos veces, con una separación de tres años. Los datos de Naranjal Poniente son de oepfzm. Los datos de Petcacab, de la Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo S.C. (SPEFQR).

medida por la posición social[4] distinta de los árboles de la categoría de diámetro de más de 50 centímetros. Los árboles con diámetros mayores generalmente son emergentes.

Es quizás menos importante encontrar una sola medida precisa de la tasa de crecimiento de la caoba a la que todos los árboles deben ajustarse, que saber que la caoba puede tener las tasas de crecimiento utilizadas en los planes de manejo y conocer los factores que afectan dichas tasas. Es claro que la caoba puede alcanzar tasas de crecimiento considerables (Mayhew y Newton, 1998). Por ejemplo, la tasa de crecimiento anual de plantaciones de caoba en Quintana Roo, después de 8 años (categoría de diámetro de 15 a 25 cm) mostró un incremento de 1.1 (±0.1) centímetros de dap (Robinson, 1998). También es evidente que no sólo los factores ambientales, como la humedad (Medina *et al*., 2003; Whigham *et al*., 1999) y la luz solar (Medina *et al*., 2003), sino también la variabilidad genética, son determinantes para las tasas de crecimiento de los árboles.

Arquitectura forestal

De la sección anterior, podemos extraer la siguiente conclusión: la caoba se regenera de manera natural en bosques talados, pero pocos individuos sobreviven. Aquellos que crecen en claros tienen mayores probabilidades de éxito. Las plántulas no requieren iluminación total para sobrevivir pero son muy sensibles al sombreado excesivo por especies de rápido crecimiento.

Su posición social, así como la capacidad de retención de agua, determinan la tasa de crecimiento. Esto significa que la estructura poblacional que se muestra en la figura 9.3 probablemente sea explicada por el mosaico de ecounidades de distintas edades en el bosque o por las características del suelo, resultado de la geomorfología del paisaje. Esto requiere de una mayor discusión acerca de ambos aspectos. Knol (2003) hizo una tipificación del bosque tropical perennifolio de Laguna Kaná y de X-Hazil para encontrar una relación entre la geomorfología y la composición de la vegetación. Su análisis muestra claramente que X-Hazil tenía más especies adaptadas a climas húmedos que Laguna Kaná, que se encuentra tierra más adentro. Esto sería previsible considerando la mayor precipitación que existe cerca de la costa (véase la Introducción

de este libro). Del mismo modo, el gradiente de precipitación pluvial explica la mayor presencia del cedro rojo en Laguna Kaná, una especie más resistente a la sequía. Estas diferencias de clima probablemente también tengan un efecto en la tasa de crecimiento de la caoba. En una escala mayor, la clasificación de los suelos dentro de los ejidos no tiene suficiente detalle para indicar las áreas preferidas por la caoba. Para adaptar el manejo forestal a los potenciales locales es necesario contar con un análisis más detallado sobre la distribución de la especie y sus tasas de crecimiento, en función de la precipitación, el suelo y la geomorfología.

La dinámica de las ecounidades

Olmsted (1990) y Brokaw *et al.* (1999) elaboraron mapas de los claros en bosques cercanos a nuestra área de estudio. Estos mapas muestran la posición y el tamaño de claros recientes pero no evalúan el bosque remanente donde, pueden existir fragmentos abiertos hace 10 años, actualmente en fase de agradación, y que no son adecuados para el establecimiento de plántulas de caoba. Pero también pueden existir fragmentos de bosque degenerativo con alta probabilidad de abrirse y dar lugar a la regeneración de esta y otras especies demandantes de luz. Todos estos aspectos aparecen en la figura 9.4, un mapa de las ecounidades (se puede acceder a una versión a color de este mapa en http://www.ecosur.mx/conservacion/arquitectura). Un mapa de ecounidades es un mapa detallado de parte del bosque y no debe ser generalizado. El mapa presentado en la figura 9.4 muestra una hectárea de bosque en X-Hazil, del cual, en 1998, se extrajeron ocho troncos de caoba, con dap de alrededor de 70 centímetros. En el transecto permanecen cinco caobas con diámetros de 30 a 50 centímetros. También observamos la regeneración de la especie, la cual fue particularmente abundante en la ecounidad en innovación a 410 metros.

De la figura 9.4, resulta evidente que la caoba crece en fragmentos, al igual que el chaktekok (*Simira salvadorensis*). En el transecto de 500 metros, todavía se encuentra una densidad relativamente elevada de caoba entre los 30 y 70 metros, entre los 220 y 250 metros y entre los 370 y 420 metros. También es claro que estos fragmentos no son el resultado de una deforestación a gran escala, puesto que no miden más de 250

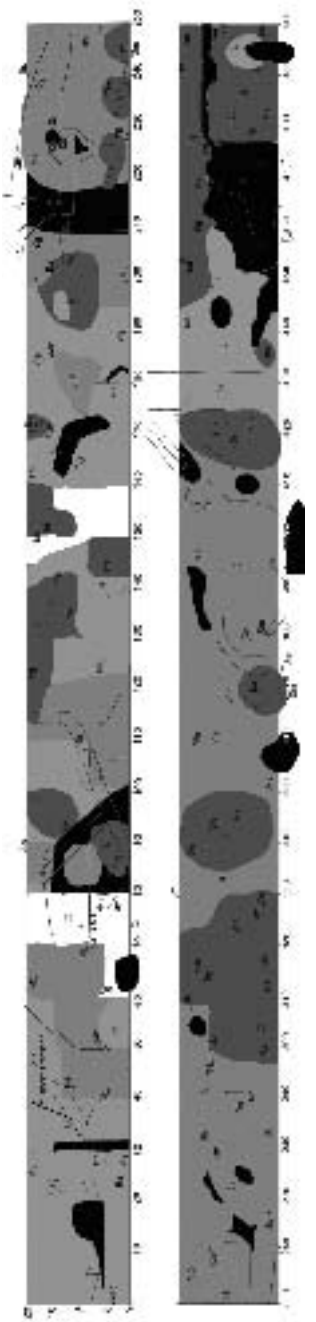
metros cuadrados. Se puede comprender la estructura y la dinámica de este tipo de grupos por medio del análisis del primero de ellos, entre 30 y 40 metros. En este fragmento hay diferentes ecounidades, formadas en periodos distintos. La fase de agradación, entre 30 y 60 metros, es el resultado de la tala de los años 1960. La figura 9.5 proporciona un transecto a través de esta fase de agradación. Los árboles de caoba en el transecto ahora tienen diámetros de 13 a 18 centímetros, pero en la misma ecounidad hay uno más grande, con un diámetro de 32.5 centímetros a 45 metros. Esto significa que la fase de regeneración que comenzó hace 40 años ahora tiene árboles con dap de entre 13 y 32.5 centímetros.

La figura 9.4 muestra que una gran parte del área se encuentra en la fase de transición, un área que, por su superficie irregular, es susceptible a que se abra el dosel a causa del impacto de fuertes vientos. Cerca del 24% de la superficie se encuentra en fase de agradación. Los árboles de esta fase tienen, generalmente dap menores a 30 centímetros y en muchos casos, el dap es menor a 10 cm razón por la que no están incluidos en los inventarios forestales (véase también la figura 9.5) Hace aproximadamente 40 años, estas áreas eran claros. La fase de innovación, la de mayor importancia para la regeneración, cubre cerca del 12% de la superficie. La fase de biostasis, en la que el bosque puede ser considerado maduro, cubre 20% de la superficie total. La porción más grande de la superficie se encuentra en transición hacia una nueva biostasis, después de la muerte o el daño de los árboles del dosel. En esta transición, los árboles que habían sido suprimidos están ganando fuerza para tomar posición y formar un nuevo dosel. Muchos de estos árboles se han doblado o tienen troncos bifurcados debido a que han sido suprimidos durante la mayor parte de sus vidas.

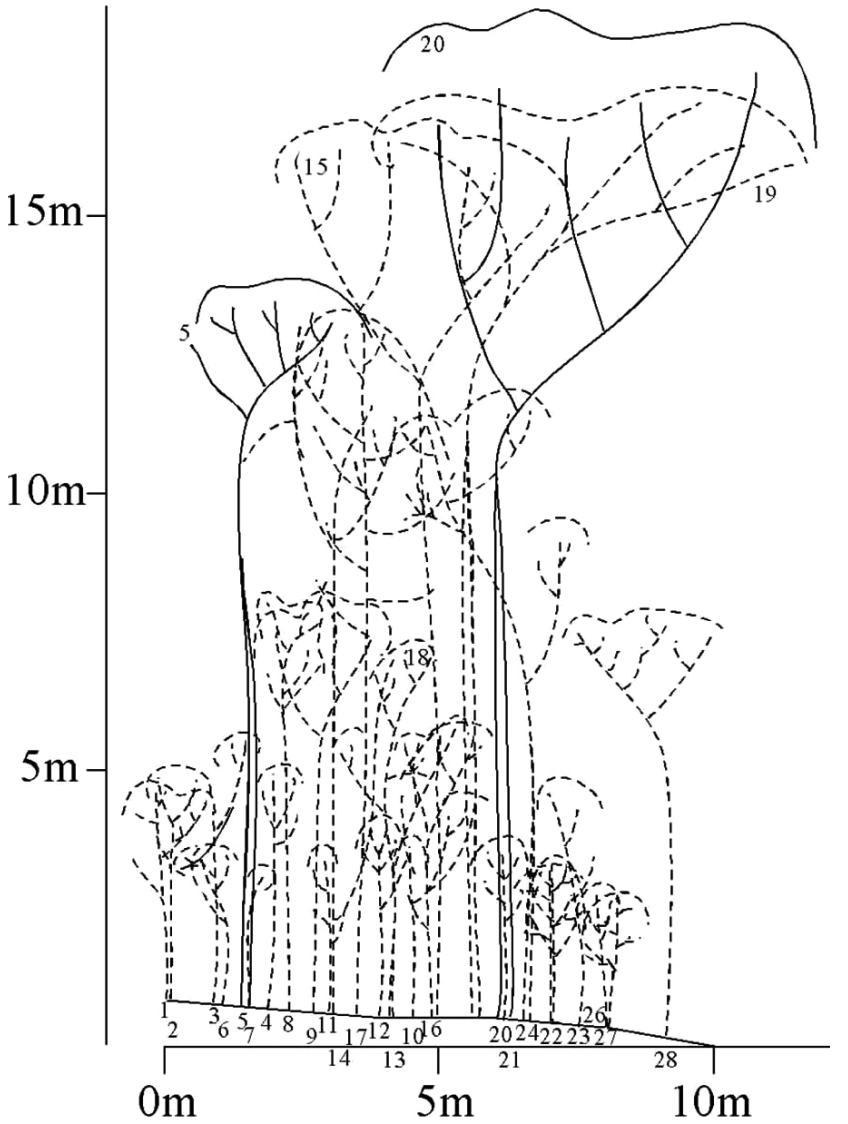
El cuadro 9.4 da una idea de la representatividad de estas distribuciones de superficies al mostrar las ecounidades en ocho transectos en ambos estudios de caso. En este cuadro se puede ver que la superficie más grande está cubierta, en cada uno de los transectos, por la fase de transición y que las otras fases de desarrollo tienen superficies variables.

El cuadro 9.4 muestra que los claros del dosel de los últimos tres años (fase de innovación) cubren entre 0 y 12% de la superficie del transecto. En transectos con tala reciente, el área mínima de claros fue 2%. Esto se asemeja a los datos de otros estudios, a excepción del transecto 1 de

Figura 9.4 *(página siguiente)* Mapa del transecto 1 en X-Hazil (se puede obtener una figura en color de la pagina *http://www.ecosur.mx/conservacion/arquitectura*), mostrando eco-unidades (gris oscuro: biostasis, gris medio: transición, gris claro: agradación, negro: innovación y blanco: degradación), caminos de extracción (líneas negros), tocones (*), árboles muertos (+) y árboles caídos (>—<), y árboles con DAP > 30 cm (.). El transecto tiene 500m de largo y 20 m de ancho. La ecounidad en agradación (véase también figura 9.5) entre 0 y 40 m fue causado por la extracción en 1960 aproximadamente. Las dos ecounidades en innovación dentro de esta fueron causados por la caída de dos *Manilkara zapote* y la tumba de una caoba en 34 m y un chaktekok (Ss). Los caminos de extracción de 1960, 1980 y 1998 no son claramente distinguibles entre sí. A los 60 m justo debajo del camino de extracción hay un monto de ramas caídas de caoba que afectó en su caída algunos otros árboles. A los 60 m había una caoba, cortado en 1998 con un diámetro estimado de 80 cm. Entre 60 y 80 m hay una eco-unidad en degeneración con árboles muertos o moribundos de EMC. Otro *Manilkara zapota* perdió una rama durante la caída de la caoba. Entre 80 y 100m hay dos ecounidades en biostasis formados cada uno por un par de árboles de presente. Uno de ellos formado por dos katalox (Sc) de los cuales uno fue afectado por un huracán. El área alrededor de estos árboles ha sido afectado fuertemente por la extracción, por los caminos de extracción. Parte de esta área está en innovación y parte en agradación. A los 200 m un chechem (Mb) de 40 cm dap fue cortado en 1998. A los 250 m justo afuera el transecto, una caoba de 70 cm dap fue cortado en 1998. Cerca este sitio, a los 240 m en el transecto, hay un grupo de tres caobas en el rango de 40-50 cm dap. Entre 210 y 250 m caminos de extracción fueron abiertas debajo del dosel, dejando una eco-unidad de transición mientras mucho árboles potenciales continúan de formar un dosel continuo interrumpido en dos lugares. En este lugar (hasta los 270 m), chactekok (Ss) fue aprovechado en 2000. Entre 300 y 330 m hay una ecounidad en biostasis con mayormente *Manilkara zapota*. La ecounidad en innovación a los 350 m fue formado por la caída de caobas a los 370 m, estos fueron cortados en 1998 y tenían dap's de aproximadamente 70 cm. A los 410 , otro caoba fue cortado en 1998 con un dap estimado de 70 cm. En la ecounidad en fase de innovación justo a la derecha del tocón encontramos mucha regeneración de caoba. La caoba cortado a los 470 m en 1998 tenía un dap de aproximadamente 70 cm. Cayó en la dirección de los 450 m y formó la ecounidad en innovación entre 435 y 450 m. La ecounidad en innovación entre 450 y 480 m fue causada por la corta de dos tzalam (Ll) de 40 y 60 cm dap que fueron cortadas en 1999. Ellos dejaron un monto de ramas al lado del yaxnik (Vg) en el centro de la ecounidad.



Ay— *Alseis yucatanensis*
Ba— *Brosimum alicastrum*
Bb— *Byrsonima bucidaefolia*
Bs— *Bursera simaruba*
Cg — *Caesalpinia gaumeri*
Ca— *Coccoloba acapulcensis*
Cc— *Coccoloba cozumelensis*
Cs— *Coccoloba spicata*
Da— *Dendropanax arbóreas*
Ec— *Eugena capuli*
Ge— *Guettarda combsii*
U— *Lysiloma latisiUquum*
Ls— *Luhea spedosa*
Lx— *Lonchocarpus xuul*
Mz— *Manilkam zapata*
Hc— *Nectandra coreacea*
Op — *Ottoschulzia pallida*
Pr— *Poutena retículata*
Pc— *Pouteria campechiana*
Pe— *Pseudobombax ellipticum*
Sc— *Swartzia cubensis*
Sg— *Siinarouba glauca*
Sm— *Swietenia macrophylla*
Ss— *Simira salvadorensis*
Vg — *Vitex gaumeri*


15m
10m
5m
0m
5m
10m
20
15
19
5
18
1
2
3
6
5
7
4
8
9
11
17
12
10
16
14
13
20
24
22
23
25
27
21
26
28

X-Hazil, en donde la tala fue relativamente elevada. Por ejemplo, Dickinson (1998) encontró que los claros naturales cubrían cerca de 0.1% del dosel anualmente, de 1993 a 1995. En una área de tala determinada, la remoción abrirá 2% del dosel, con un ciclo de tala de 25 años, 0.08% por año. Macario Mendoza (1991) encontró que en X-Hazil, en un año, 1.2% del dosel fue abierto, y en Noh Bec, a lo largo de líneas de inventario se registró un promedio de 1.4% (un intervalo de 0.05 a 3.75%). En áreas intensamente taladas de Noh Bec, se abrió 6.7% (Roque-Alamina, 1991). En Belice, Whitman *et al.* (1997) encontraron que se abrió 2.8%. Olmsted (1990) reporta que en Noh Bec, la tala eliminó en promedio 4% del dosel.

Las plántulas crecen mejor en las fases de innovación y deberían ser encontrados juveniles en fases de agradación. Estas dos fases de desarrollo del bosque son menos abundantes que las fases de transición y de biostasis, en las que crecen árboles grandes. Esto significa que un muestreo forestal basado en la superficie del mosaico en su conjunto puede ser representativo para árboles grandes pero no para los más pequeños, particularmente cuando se reduce la superficie para muestrear juveniles y plántulas. Estos deberían ser muestreados en áreas reducidas pero específicas del bosque.

El mapa de ecounidades ilustra el mosaico del bosque. Muestra las áreas en donde tienen lugar distintas dinámicas y, por lo tanto, constituye un instrumento que los forestales pueden utilizar para la toma de decisiones y para reorientar los inventarios forestales. Sin embargo, estos mapas todavía requieren mucho trabajo y no estarán disponibles en corto tiempo.

Figura 9.5 *(página anterior)* Transecto en la ecounidad en agradación indicado en la figura 9.4 a los 35 m. Todos los árboles son árboles potenciales, arboles que todavía extienden sus copas. Arboles 5 y 20 son caobas. Otros árboles: 1,3,12: chacni (*Eugenia* sp.); 2,17, 28: yaxnik (*Vitex gaumeri*); 4: chactekok (*Simira salvadorensis*); 6: chac kax (desconocido); 7: poom (*Protium copal*); 8: chaca (*Bursera simaruba*); 9,11,18: chocche (*Zygia stevensonii*); 10,13: laurel (*Nectandra coreacea*); 14: kanisté (*Pouteria campechiana*); 15: sac chaca (*Dendropanax arboreus*); 16: yaiti (*Gymnanthes lucida*); 19 tzalam (*Lysiloma latisiliquum*); 21, 23,26: chechem (*Metopium brownei*); 22: chauche (*Ficus* sp.); tzol (*Exothea paniculata*); 25, 27: zapotillo (*Pouteria reticulata*)

Cuadro 9.4. Áreas (m^2) de diferentes fases de desarrollo en las ecounidades

Parcela	Innovación	Agradación	Biostasis	Transición
X1	1,184 (12%)	2,398 (24%)	2,174 (22%)	4,188 (42%)
X2	732 (07%)	234 (02%)	2,003 (20%)	6,860 (69%)
X3	488 (05%)	1,847 (18%)	264 (03%)	7,425 (74%)
X4	147 (01%)	0	1,606 (16%)	8,246 (82%)
LK 1	334 (03%)	203 (02%)	2,313 (23%)	7,119 (71%)
LK 2	198 (02%)	110 (01%)	495 (05%)	9,196 (92%)
LK 3	0	284 (03%)	407 (04%)	9,197 (92%)
LK 4	207 (02%)	151 (02%)	4,142 (41%)	5,529 (55%)

Nota: Se establecieron transectos largos en X-Hazil (X) y Laguna Kaná (LK) y el cálculo de la superficie está basado en mapas (e.g. Cuadro 9.4 es la parcela X1). En este cuadro, la superficie de la fase de degradación se incluye en la fase de transición.

Conclusiones

Puesto que las áreas protegidas sólo abarcarán pequeñas porciones de los bosques tropicales, la pregunta para la mayor parte de este tipo no es ¿Los usamos o no? sino, ¿Cómo los utilizamos de una manera responsable y sostenible? Por ahora, tenemos que concluir, como en 1988 (Gómez-Pompa y Burley, 1991) y en 1996 (Sabogal *et al*., 1997), que aún sabemos muy poco de los bosques tropicales para proponer sistemas de manejo sostenible debido a la diversidad de estos ecosistemas. No obstante, podemos empezar a comprender con más claridad algunos de los compromisos entre la conservación y la generación de ingresos para la población rural pobre por medio del aprovechamiento forestal sostenible. De los datos presentados y revisados en este capítulo podemos concluir que la riqueza de especies de árboles no está amenazada por la explotación forestal comunitaria de Quintana Roo, como se efectúa actualmente, en particular debido a que la mayor parte de las especies endémicas se encuentran en tipos de vegetación no utilizados para dicha actividad. Aunque no evaluamos la diversidad de la fauna, véase Fimbel *et al*. (2001) para una discusión sobre el impacto de la explotación forestal sobre la vida silvestre.

Al contrario de Snook (1998), quien concluye que la caoba sólo puede ser conservada en el bosque mediante la apertura de grandes áreas, nosotros concluimos que las poblaciones de caoba *pueden* ser mantenidas mediante pequeños claros como los que abre el aprovechamiento forestal (véanse figuras 9.4 y 9.5). Aquí hemos presentado varios estudios que muestran que los árboles jóvenes sobreviven en claros naturales y en claros abiertos por la tala (Grogan *et al*., 2003; Olmsted, 1990; Navarro-Martínez, datos no publicados). Señalamos que la escasez de juveniles se debe probablemente a una combinación del método de muestreo con la arquitectura forestal.

Consideramos que los planes de manejo deben ser modificados para asegurar poblaciones viables, en donde la abundancia de árboles semilleros es esencial para proveer de semillas tanto a los claros naturales como a los de la explotación forestal. Para lograrlo, sería suficiente conservar un árbol maduro por hectárea. Esto reduciría la necesidad de la costosa siembra de plántulas.

Esto no contradice el descubrimiento sobre la abundante regeneración de la caoba en espacios abiertos grandes, siempre que haya árboles semilleros disponibles, y estamos de acuerdo en que, en muchas áreas de la selva maya, probablemente los rodales actuales de caoba se hayan establecido de este modo (Snook, 1993, 1998). Más bien, este descubrimiento complementa dicha investigación al presentar una alternativa para conservar las poblaciones de caoba. Sostenemos que esta alternativa, más fácil de instrumentar que el desmonte planeado de áreas extensas, es parte de la dinámica natural del bosque y mantendrá la diversidad de la flora en estas áreas.

Hemos visto que la tasa de crecimiento de la caoba varía mucho en función del ambiente (suelo, precipitación pluvial) y de la historia (huracanes, claros agrícolas) y consideramos que puede ser regulada hasta cierto punto. Para lograrlo, es necesario estratificar el bosque, con base en áreas con condiciones favorables (suelo, precipitación pluvial) y áreas con condiciones menos favorables. Monitorear las tasas de crecimiento en estas áreas podría conducir a la modificación de los planes de manejo, con ciclos mayores que los actuales en algunas áreas y ciclos más cortos en otras. Esto también sugiere que debería reactivarse el sistema de parcelas de monitoreo permanente. Muchos ejidos tienen parcelas permanentes establecidas en sus áreas forestales permanentes, pero no hay dinero ni infraestructura suficientes para monitorearlas.

Las figuras 9.4 y 9.5 ilustran claramente la importancia de las tasas de crecimiento. Una ecounidad formada hace 40 años produjo árboles con dap de entre 13 y 32 centímetros. Si estos árboles van a alcanzar sus diámetros de tala en otros 35 años, sus tasas de crecimiento deben ser entre 0.66 y 1.2 centímetros anuales. Esto debería ser posible, de acuerdo con los datos sobre las tasas de crecimiento mostrados en esta sección. En menor escala, el manejo puede ser más preciso mediante el mapeo y monitoreo de ecounidades, adaptando así los inventarios forestales al mosaico forestal. La identificación de árboles juveniles potenciales también puede conducir a medidas específicas de manejo, por ejemplo, liberando selectivamente estos árboles potenciales y aumentando, con ello, su tasa de crecimiento.

Estas recomendaciones se derivan del análisis de los planes de manejo forestal actuales, los cuales consideramos que, en general, concuerdan con la dinámica del ecosistema. Se tendrán que hacer ajustes cuando se tomen en consideración limitaciones de carácter social y económico.

Notas

Nota del autor: Durante nuestras múltiples discusiones con Patricia Negreros Castillo, hemos aprendido mucho de la caoba y de su silvicultura, lo cual agradecemos profundamente. También los comentarios de Laura Snook fueron de gran valor para mejorar este texto. Sin embargo, hacemos énfasis en que las opiniones expresadas en este capítulo son responsabilidad única de los autores.

1. Dap o diámetro a la altura del pecho es el diámetro del tronco de un árbol medido a 1.30 metros del suelo. Ésta es una medida estándar utilizada por los forestales para estimar el volumen de madera en un bosque y los incrementos en el crecimiento.
2. Años semilleros son años en que todos los árboles de una especie producen abundantes frutos. Estos años ocurren cada 3 a 7 años, dependiendo de la especie. Para la caoba no se conoce bien esta periodicidad, en parte porque está enmascarada por una producción anual de algunos frutos.
3. Las epífitas son plantas que crecen sobre otras, sin dañarlas. Están adaptadas a crecer en este ambiente limitado de recursos y generalmente crecen muy lentamente. Son indicadoras de árboles viejos y de bosques bien conservados.

4. La "posición social" (Dawkins, 1958) de un árbol se refiere a su relación con los árboles que lo rodean. Dawkins (1958) desarrolló una escala de cinco posiciones sociales, desde árboles del estrato inferior, completamente tapados por otros árboles emergentes cuyas copas sobresalen al resto de la vegetación.

Bibliografía

Argüelles-Suárez, L.A., F. Sánchez Román, A. Caballero Rodríguez, y E. Ramírez Segura, 1998. Programa de manejo forestal para el bosque tropical del ejido Noh Bec. Chetumal: Tropica Rural Latinoamérica.

Bray, D.B. Forthcoming. Community forestry as a strategy for sustainable management: Perspectives from Quintana Roo, Mexico. En: *Working Forests in the American Tropics*, ed. D. Zarin, J. Alavalapati, F.E. Putz, and M.C. Schmink. New York: Columbia University Press.

Brokaw, N.V.L., A.A. Whitman, R. Wilson, *et al*. 1999. Hacia una silvicultura sustentable en Belice. En: *La selva maya. Conservación y desarrollo,* ed. R. B. Primack, D. B. Bray, H.A. Galletti, y I. Ponciano, 297-283. Mexico City: Siglo xxi Editores.

Brünig, E.F. 1996. *Conservation and Management of Tropical Rainforests: An Integrated Approach to Sustainability*. Wallingford, UK: CAB International.

Camara, L., y L.K. Snook. 1998. Fruit and seed production by mahogany (*Swietenia macrophylla*) trees in the natural tropical forests of Quintana Roo, Mexico. *TRI News*:18-21.

Cambranis-Muñoz, D. 2002. *Evaluación del crecimiento diamétrico en árboles tropicales en la zona maya de Quintana Roo.* Chetumal: Instituto Tecnológico Chetumal.

Carreón-Mundo, M., H. Galletti, y V. Santos-Jiménez. 1990. *Plan de manejo forestal integral de los bosques del ejido Laguna Kaná.* Felipe Carrillo Puerto, Mexico: Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya.

CITES. 2003 (http://www.cites.org/eng/append/latest_append.shtml).

Dawkins, H.C. 1958. The management of natural tropical high forest with special reference to Uganda. Imperial Forestry Institute Paper 34. Oxford: University of Oxford.

De Graaf, R. 1986. *A Silvicultural System for Natural Regeneration of Tropical Rain Forest in Suriname*. Wageningen, The Netherlands: Agricultural University Wageningen.

Dickinson, M.B. 1998. Tree regeneration in natural and logging canopy gaps in a semideciduous tropical forest. PhD diss., Florida State University.

Dinerstein, E., D.M. Olson, D.J. Graham, *et al*. 1995. *Una evaluación del estado de conservación de las eco-regiones terrestres de América Latina y el Caribe.* Washington, D.C. World Bank.

Durán-García, R. 1986. Estudio de la vegetación de la selva baja subcaducifolia de *Pseudophoenix sargentii*. Bachelor's thesis, UNAM.

Durán-García, R., G. Campos, J.C. Trejo, P. Simá, F. May Pat y M. J. Qui. 2000. *Listado florístico de la península de Yucatán.* Mérida, Mexico: CICY.

Escalante-Rebolledo, S. 2000. Flora del jardín botánico. En: *El jardín botánico Dr. Alfredo Barrera Marín, fundamento y estudios particulares*, ed. O. Sánchez Sánchez and G. A. Islebe, 27-46. San Cristóbal de las Casas, Mexico: El Colegio de la Frontera Sur.

Everham, E.M. III, y Brokaw, N. V. L. 1996. Forest damage and recovery from catastrophic wind. *The Botanical Review* 62:113-185.

Fimbel, R.A., A. Grajal, y J. G. Robinson, eds. 2001. *The Cutting Edge: Conserving Wildlife in Logged Tropical Forests.* New York: Columbia University Press.

Flachsenberg, H., y H. A. Galletti. 1999. El manejo forestal de la selva en Quintana Roo, México. En: *La selva maya: Conservación y desarrollo,* ed. R. B. Primack, D. B. Bray, H.A. Galletti, and I. Ponciano, 74-97. Ciudad de México: Siglo xxi Editores.

Gentry, A.H. 1995. Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. In *Seasonally Dry Tropical Forests*, ed. S. H. Bullock, H. A. Mooney, and E. Medina, 146-194. Cambridge: Cambridge University Press.

Gómez-Pompa, A., y F.W. Burley. 1991. The management of natural tropical forests. En *Rain Forest Regeneration and Management*, ed. A. Gómez-Pompa, T. C. Whitmore, and M. Hadley, 3-18. Man and the Biosphere series. Vol. 6. Paris: unesco and Parthenon.

Grogan, J., J. Galvao, L. Simoes, y A. Veríssimo. 2003. Regeneration of big-leaf mahogany in closed and logged forests of southeastern Pará, Brazil. En: *Big-leaf Mahogany: Genetics, Ecology and Management*, ed. A.E. Lugo, J.C. Figueroa-Colón, and M. Alayon, 193-208. Ecological Studies 159. New York: Springer-Verlag.

Gullison, R.E., S.N. Panfill, J. J. Strouse, y S. P. Hubbell. 1996. Ecology and management of mahogany (*Swietenia macrophylla* King) in the Chimanes Forest, Beni, Bolivia. *Botanical Journal of the Linnean Society* 122:9-34.

Hawthorne, W.D., y C.E. Hughes. 1997. *Bioquality of the Forests of Quintana Roo.* Oxford, UK: DFID.

Holdridge, L.R., W.C. Grenke, W.H. Hetheway, T. Liang, y J.A. Tosi Jr. 1971. *Forest Environment in Tropical Like Zones: A Pilot Study.* Oxford: Pergamon Press.

Ibarra-Manríquez G., J.L. Villaseñor, y R. Durán Garcia. 1995. Riqueza de especies y endemismos del componente arbóreo de la Península de Yucatán. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 57:49-77.

Johns, A.G. 1997. *Timber Production and Biodiversity Conservation in Tropical Rain Forests*. Cambridge: Cambridge University Press.

Juarez, B.C. 1988. Análisis del crecimiento periódico de caoba (*S. Macrophylla* King) y cedro (*Cedrela odorata* L.) en un relicto de selva en el estado de Campeche. Bachelor's thesis, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Mexico.

Knol, S. 2003. The mapping and definition of forest types in the Mexican Maya-region. Master's thesis, University of Wageningen, Wageningen, The Netherlands.

Loveless, M.D., y R.E. Gullison. 2003. Genetic variation in natural mahogany populations in Bolivia. En: *Big-Leaf Mahogany: Genetics, Ecology and Management*, ed. A.E. Lugo, J.C. Figueroa-Colón, and M. Alayon, 9-28. Ecological studies 159. New York: Springer-Verlag.

Lugo, A.E., J.C. Figueroa-Colón, y M. Alayón. 2003. *Big-Leaf Mahogany: Genetics, Ecology and Management*. Ecological studies 159. New York: Springer-Verlag.

Lugo-Hubp, J., y Ma. T. García-Arizaga. 1999. Geomorfología. En: *Altas de procesos territoriales de Yucatán,* comp. P. A. Chico Ponce de León, 155-162. Universidad Autónoma de Yucatán.

Lynch, J.F. 1991. Effects of hurricane Gilbert on birds in a dry tropical forest in the Yucatan Peninsula. *Biotropica* 23:488-496.

Macario Mendoza, P.A. 1991. La repoblación natural en una selva mediana subperennifolia en Quintana Roo bajo aprovechamiento forestal. Master's thesis, Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Chapingo, Mexico.

Mayhew, J.E., y A.C. Newton. 1998. *The Silviculture of Mahogany.* Wallingford, UK: CAB International.

Medina, E., H. Wang, A.E. Lugo, y N. Popper. 2003. Growth-, water-, and nutrient-related plasticity in hybrid mahogany leaf development under contrasting light regimes. En: *Big-Leaf Mahogany: Genetics, Ecology and Management*, ed. A. E. Lugo, J.C. Figueroa-Colón, and M. Alayon, 146-168. Ecological studies 159. New York: Springer-Verlag.

Miranda, F. 1958. Estudios acerca de la vegetación. En: *Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento.* Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Renovables. Vol. 2, 215-271.

Negreros-Castillo, P. 1995. Enrichment planting as a silvicultural technique for sustaining Honduras mahogany (*Swietenia macrophylla*) and Spanish cedar (*Cedrela odorata*) production: An evaluation of experiences in Quintana Roo, México. Paper presented at the conference Conservation and Community Development in the Selva Maya of Belize, Guatemala, and Mexico. Chetumal, Quintana Roo, 8-11 November.

Negreros-Castillo, P., y R.B. Hall. 1996. First year results of partial overstory removal and direct seeding of mahogany (*Swietenia macrophylla*) in Quintana Roo, Mexico. *Journal of Sustainable Forestry* 3(2/3):65-76.

Negreros-Castillo, P., y C.W. Mize. 1993. Effects of partial overstory removal on the natural regeneration of a tropical forest in Quintana Roo, Mexico. *Forest Ecology and Management* 58:259-272.

———. 2003. Regenerating mahogany (*Swietenia macrophylla* King) from seed in Quintana Roo, Mexico: The effects of sowing method and clearing treatment. En: *Big-Leaf Mahogany: Genetics, Ecology and Management*, ed. A.E. Lugo, J. C. Figueroa-Colón, and M. Alayon, 278-287. Ecological studies 159. New York: Springer-Verlag.

Newton, A.C., R.R.B. Leakey, y J. F Mesén. 1993. Genetic variation in mahoganies: Its importance, capture and utilization. *Biodiversity and Conservation* 2:114-126.

Oldeman, R.A.A. 1990. *Forests: Elements of Silvology*. Berlin: Springer-Verlag.

Olmsted, I. 1990. Untersuchung der natürlichen Verjüngung der Caoba (*Swietenia macrophylla*) auf Hiebslöchern (claros). Unpublished report.

Orellana-Lanza, R., M. Balam Ku, I. Bañuelos Robles, *et al*. 1999. Evaluación climática. En: *Altas de procesos territoriales de Yucatán*, comp. P. A. Chico Ponce de León, 163-182. Universidad Autónoma de Yucatán.

Pérez–Palomeque, R. 2000. Representación cartográfica de un inventario forestal del ejido X-Hazil y anexos. Bachelor's thesis, ITA 16, Chetumal, Mexico.

Rice, R.E., R.E. Gullison, y J. W. Reid. 1997. Can sustainable management save tropical forests? *Scientific American* (April):44-49.

Rice, R., C. Sugal, P.C. Frumhoff, E. Losos, y R. Gullison. 2001. Options for conserving biodiversity in the context of logging in tropical forests. En: *Footprints in the Jungle: Natural Resource Industries, Infrastructure and Biodiversity Conservation*, ed. I. A. Bowles and G.T. Prickett, 168-179. Oxford: Oxford University Press.

Robinson, D. 1998. Evaluación de una plantación de caoba de 8 años de edad, establecida por el programa de COPLAMAR, ejido Buenavista, Quintana Roo, México. DFID Forestry Project Report.

Roque-Alamina, J.G. 1991. Aspectos silvícolas para promover la regeneración de *Swietenia macrophylla* King y otras especies comerciales en la empresa forestal ejidal Noh Bec, Quintana Roo. Bachelor's thesis, ITA no. 16, Juan Sarabia, Quintana Roo.

Rossignol, M., L. Rossignol, R.A.A. Oldeman, y S. Benzine-Tizroutine. 1998. *Struggle of Life, or the Natural History of Stress and Adaptation.* Heelsum, The Netherlands: Treemail.

Rzedowski, J., y G. Rzedowski. 1989. Transisthmic Mexico (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco and Yucatan). En: *Floristic Inventory of Tropical Countries*, ed. D.G. Campbell and H.D. Hammond, 271-294. New York: New York Botanical Garden.

Sabogal, C., M. Camacho, y M. Guariguata, eds. 1997. Experiencias prácticas y prioridades de investigación en silvicultura de bosques naturales en América Tropical. Turrialba, Costa Rica: CIFOR, CATIE, and INIA.

Sánchez Roman, F., y E. Ramírez Segura. 1993. Informe interno PPF (Plan Piloto Forestal).

Siegert, F., G. Ruecker, A. Hinrichs y A.A. Hoffmann. 2001. Increased damage from fires in logged forests during droughts caused by El Niño. *Nature* 414:437-440.

Snook, L.K. 1993. Stand dynamics of mahogany (*Swietenia macrophylla* King) and associated species after fire and hurricane in the tropical forests of the Yucatan peninsula, Mexico. PhD diss., Yale University.

———. 1996. Catastrophic disturbance, logging and the ecology of mahogany (*Swietenia macrophylla* King): Grounds for listing a major tropical timber species in CITES. *Botanical Journal of the Linnean Society* 122:35-46.

———. 1998. Sustaining harvests of mahogany (*Swietenia macrophylla* King) from Mexico's Yucatán forests: Past, present and future. In *Timber, Tourists and People,* ed. R.B. Primack, D. B. Bray, H. A. Galletti, y I. Ponciano, 61-80. Washington D.C. Island Press.

———. 2003. Regeneration, growth and sustainability of mahogany in Mexico's Yucatan forests. En: *Big-Leaf Mahogany: Genetics, Ecology and Management*, ed. A.E. Lugo, J.C. Figueroa-Colón y M. Alayon, 169-192. Ecological studies 159. New York: Springer.

Turner, B. L. 1978. Ancient agriculture land use in the central Maya lowlands. En: *Prehispanic Maya Agriculture*, ed. P. D. Harrison, and B.L. Turner,

163-183. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Vester, H.F.M. 1997. The trees and the forest: The role of tree architecture in canopy development: A case study in secondary forests (Araracuara, Colombia). PhD diss., University of Amsterdam.

Vincent, L.W., L.E. Rodríguez, O. Noguera, E. Arends, y J. Losada. 1997. Evolución y desarrollos recientes de la silvicultura del bosque tropical alto. En: *Experiencias prácticas y prioridades de investigación en silvícultura de bosques naturales en América Tropical*, ed. C. Sabogal, M. Camacho, and M. Guariguata, 25-43. Turrialba, Costa Rica: CIFOR, CATIE, and INIA.

Wadsworth, F.H. 1997. *Forest Production for Tropical America.* Agricultural handbook no. 710. Washington, D.C. USDA.

Whigham, D. F., J. F. Lynch, y M. B. Dickinson. 1999. Dinámica y ecología de los bosques naturales y manejados en Quintana Roo, México. En: *La selva maya: Conservación y desarrollo,* ed. R.B. Primack, D.B. Bray, H.A. Galletti, and I. Ponciano, 312-327. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.

Whigham, D.F., I. Olmsted, E. Cabrera Cano, y M. E. Harmon. 1991. The impact of hurricane Gilbert on trees, litterfall, and woody debris in a tropical forest in the northeastern Yucatan Peninsula. *Biotropica* 23:434-441.

Whitman, A.A., N.V.L. Brokaw, y J. M. Hagan III. 1997. Forest damage caused by selection logging of mahogany (*Swietenia macrophylla*) in northern Belize. *Forest Ecology and Management* 92:87-96.

Capítulo 10

Cambios en las coberturas de vegetación y usos del suelo en regiones con manejo forestal comunitario y áreas naturales protegidas de México[1]

Elvira Durán-Medina, Jean-François Mas y Alejandro Velázquez

Existe suficiente información sobre el deterioro acelerado que la cubierta forestal está experimentando en los últimos años a nivel mundial (Lambin *et al*., 2001). Aunque dicha cubierta puede cambiar por causas naturales (por ejemplo, huracanes o erupciones volcánicas), es ampliamente aceptado que actualmente la mayor parte de su degradación es causada por acciones humanas (Cincotta *et al*., 2000; Vitousek *et al*., 1997). Las actividades antrópicas son consideradas las causas principales del aumento en los niveles de desertificación, deforestación, fragmentación del hábitat y pérdida de biodiversidad (Noble y Dirzo, 1997). Esto se aplica particularmente a las regiones tropicales, donde predomina un patrón acelerado de cambio en las coberturas forestales, que va de condiciones predominantemente naturales a otras donde prevalece la influencia antrópica (FAO, 1996).

Como respuesta al proceso de deterioro ambiental global se han adoptado políticas internacionales de conservación que promueven, entre otras medidas, el establecimiento de áreas protegidas (en México conocidas como áreas naturales protegidas [ANP]). Sin embargo, su operatividad en general es extremadamente controvertida, ya que depende, entre otras causas, de la situación socio-política del país en cuestión, de sus condiciones demográficas y del grado de dependencia de la población

[1] Esta versión incluye nuevos datos respecto de la publicada en inglés.

de los recursos vegetales o de determinadas actividades productivas. Bruner *et al.* (2001), al evaluar la efectividad de una muestra global de áreas protegidas concluyeron que este sistema representaba el mejor modelo para guiar las políticas de conservación de la biodiversidad en el futuro. En respuesta, Vanclay (2001) argumentó la falta de evidencia convincente para sostener dicha conclusión. Particularmente en los trópicos, con algunas excepciones, la mayoría de las áreas protegidas no parecen asegurar el sostenimiento del capital natural (Hansen *et al.*, 1991; Velázquez *et al.*, 2001a). Por lo tanto, es necesario buscar alternativas o estrategias complementarias que promuevan la conservación, pero que consideren el uso de los recursos naturales de una manera racional. Esto, a fin de generar ingresos para la población rural, generalmente pobre (Liu y Taylor, 2002; Mangel *et al.*, 1996). Esto es de gran relevancia porque en las regiones tropicales se alberga gran parte de la biodiversidad mundial, pero es donde se registran las pérdidas más significativas de la cobertura forestal nativa (Bocco *et al.*, 2000; FAO, 2001; Kiernan, 2000). En este contexto, México resulta un buen ejemplo de país megadiverso, que experimenta altas tasas de deforestación (Velázquez *et al.*, 2002).

Por otra parte, durante las últimas décadas, y de manera poco perceptible, en distintas zonas rurales del país se ha ido desarrollando una modalidad de manejo de los bosques que opera a partir de ejidos y comunidades, es decir, un manejo forestal comunitario, el cual tiene la ventaja de generar ingresos por la venta de recursos forestales, principalmente madera, al tiempo que contribuye a la conservación de los bosques. Por múltiples razones, el manejo forestal comunitario puede considerarse una estrategia viable para la conservación de la biodiversidad, debido a que la mayor parte de los bosques del país, y de su biodiversidad, se encuentran en tierras que pertenecen a comunidades y ejidos, es decir son de propiedad común (Alcorn y Toledo, 1998; Thoms y Betters, 1998). La tenencia de la tierra y las luchas históricas comunitarias por el derecho al manejo de los bosques, que ocurrieron en prácticamente todo el medio rural del país, junto con algunas iniciativas políticas coyunturales, permitieron el surgimiento de un amplio sector de empresas forestales comunitarias (EFC); (Bray y Merino-Pérez, 2003; Merino-Pérez, 1997; Merino-Pérez y Segura, 2002; Negreros-Castillo *et al.*, 2000; Velázquez *et al.*, 2001a). La mayoría de las EFC operan en regiones con bosques templados y realizan actividades de extracción de madera de bosques naturales a partir de las cuales generan empleos en las comunidades.

Estas empresas promueven también la expansión de la superficie de bosque y fomentan distintas medidas que favorecen la conservación. No obstante que el manejo comunitario de los bosques es recurrente en la mayor parte de las regiones forestales del país, donde llega a tener una importancia económica significante, hasta ahora existen pocos estudios que cuantifiquen su efectividad para preservar los bosques. Así, un análisis de los cambios en las coberturas forestales y usos del suelo antrópicos (ACCUS) puede ser un mecanismo sumamente práctico para evaluar este modelo de manejo de los bosques (Kiernan 2000; Masera *et al*., 1999).

A través del ACCUS es posible cuantificar la extensión actual de los bosques en un territorio, pero también se pueden generar modelos espacio-temporales de los procesos de cambio ocurridos durante determinados periodos (mapas de procesos de cambio; Lambin *et al*., 2001; Turner y Meyer, 1994). Aunque el ACCUS no evalúa de manera detallada los cambios que podrían ocurrir a nivel de la estructura y composición del bosque por efecto del manejo, proporciona de un indicador objetivo, la tasa de cambios, que es relativamente económico y fácil de estimar. El ACCUS es una herramienta usada frecuentemente en diagnósticos rápidos, que se ha aplicado para evaluar otras estrategias de manejo y de uso de recursos naturales (Kiernan, 2000; Masera *et al*., 1999), y sus productos son considerados de gran utilidad para apoyar políticas encaminadas a disminuir o revertir el deterioro ambiental (Velázquez *et al*., 2002). De esta manera, el ACCUS puede ayudar a evaluar la efectividad del manejo comunitario de los bosques, y puede usarse para hacer comparaciones con el modelo más convencional de conservación, el de las ANP (Berry *et al*., 1996; Kiernan, 2000).

El presente estudio tuvo como propósito aportar evidencia a favor de la hipótesis que establece que áreas donde se realiza manejo forestal comunitario, con buena organización social, mantienen las coberturas de bosque a niveles comparables con el mantenimiento de vegetación nativa en las ANP. Para ello, se analizaron los procesos de cambio en las coberturas de vegetación en dos regiones donde ejidos organizados han realizado el manejo colectivo de sus bosques durante casi dos décadas. Los resultados se compararon con lo que ocurrió en una amplia muestra de ANP terrestres de México.

El área de estudio

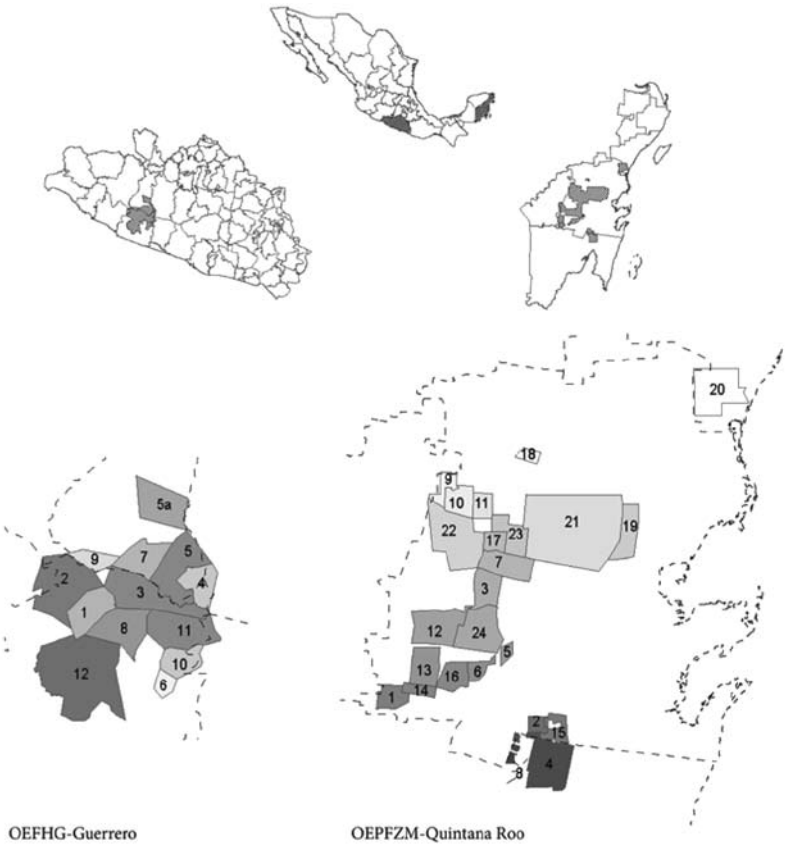
El estudio se efectuó en dos regiones de México (Figura 10.1). Una de ellas se localiza en la región de la Costa Grande, en el estado de Guerrero, con bosques templados en transición con bosques tropicales caducifolios (selva baja caducifolia *sensu* la clasificación de la vegetación de México de Miranda y Hernández X., 1963). La otra región se localiza en el centro de Quintana Roo, donde predominan los bosques tropicales (selvas medianas subperennifolia a subcaducifolias *sensu* Miranda y Hernández X., 1963). En ambos casos, la tenencia de la tierra es ejidal, se practica manejo forestal comunitario y los ejidos pertenecen a organizaciones de segundo nivel o intercomunitarias para apoyar el manejo forestal. En Guerrero se trabajó con los ejidos de la Organización de Ejidos Forestales Hermenegildo Galeana (OEFHG), cuya sede se ubicada en el municipio de Tecpan de Galeana. En Quintana Roo, se analizaron los ejidos de la Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya (OEPFZM), asentada en el municipio de Felipe Carillo Puerto. En ambos casos, se analizaron los cambios en las coberturas de bosque nativo y los usos del suelo en el área de los ejidos miembros de las organizaciones antes mencionadas. No obstante, los resultados presentados en este capítulo solo corresponden a 10 ejidos de la OEFHG-Guerrero y 12 de la OEPFZM-Quintana Roo. Esta submuestra incluyo únicamente a los ejidos cuyo plan de manejo autoriza los mayores volúmenes de extracción anual de madera, mientras que esta actividad forestal es de menor relevancia en el resto de los ejidos (figura 10.1).

Perfil de las organizaciones de ejidos y de las regiones de estudio

Las principales funciones de las organizaciones de ejidos son proporcionar asistencia técnica, representar a los ejidos frente a las autoridades de gobierno, negociar financiamientos y permisos de extracción, representan a los ejidos en las negociaciones regionales para regular los precios de la madera y promueven el desarrollo de mercados.

Aunque las dos organizaciones operan en condiciones culturales, sociales y ambientales distintas (Cuadro 10.1), tienen como factor común realizar el manejo de bosques naturales para extracción de madera. Dicha actividad, en ambos casos, se realiza de acuerdo con planes de manejo autorizados y consiste en una tala selectiva. Con respecto a los

Figura 10.1. Sitio de estudio. Los asteriscos indican los ejidos forestales de cada organización que fueron considerados para los análisis de los procesos de cambio. El anexo del ejido "El Balcón" (OEFHG-Guerrero), no fue incluído



OEFHG-Guerrero

1.- Bajitos *
2.- Bajos de Balzamar *
3.- Cordon Grande *
4.- Cuatro Cruces *
5.- EL Balcón *
6.- El Moreno
7.- Fresnos de Puerto Rico *
8.- Humedades *
9.- La Trinidad *
10.- Pitos, Pitales y Letrados *
11.- Platanillo *
12.- Santa Lucía.

OEPFZM-Quintana Roo

1.- Altamirano
2.- Andres Quintana Roo *
3.- Betania *
4.- Cafetal-Limones *
5.- Chanca Derrepente
6.- Chan Santa Cruz *
7.- Chunhuaz *
8.- Cuauhtemóc *
9.- Dzoyola
10.- Filomeno Mata
11.- Kampokolche
12.- Laguna Kana *
13.- Naranjal Poniente *
14.- Nueva Loria
15.- Reforma Agraria *
16.- Santa Maria Poniente *
17.- Tabi
18.- Trapich
19.- Tres Reyes *
20.- Tulum
21.- X-Maben
22.- X-Pichil
23.- Yaxley
24.- Yoactun *

Cuadro 10.1. Resumen de las características de las organizaciones de ejidos donde se efectuó el análisis de cambio en las coberturas de vegetación y usos del suelo

Superficie total

Características	Organización de ejidos	
	OEFHG-Guerrero	OEPFZM-Quintana Roo
Ejidos analizados	115,494 ha	131,842 ha
Inicio de la organización para el manejo forestal	10 Mediados de los años 1980	12 Mediados de los años 1980
Plan de manejo	MMOM	Método de tratamiento selectivo (sistema policíclico)
Asentamientos humanos[a]	102	22
Población[a]	5,161	6,538
Clima	Templado, semihúmedo con lluvias en verano Temperatura media anual: 14 a 22 °C Precipitación anual: de 1,500 a 2,000 mm	Cálido, semihúmedo (A(w)) con lluvias en verano Temperatura media anual: 22 a 26 °C Precipitación anual: 1,100 a 1,500 mm
Geología	Rocas ígneas metamórficas y extrusivas	Rocas sedimentarias (calizas)
Geografía y topografía	Región: Montañas de la Sierra Madre del Sur; Subregión: Zona costera	Región: Península de Yucatán; subregión: Zona cárstica de Yucatán (planicies con suelo consolidado y depresiones someras)
Elevación (m sobre el nivel del mar)	1,000 m (cimas de cerca de 3,000 m)	< 30 m

[a]Fuente: INEGI 2003.

planes de manejo, la mayor parte de los ejidos de la OEFHG-Guerrero, excepto el ejido El Balcón, utilizan el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), un método selectivo dirigido a los especímenes más grandes y más sanos (SEMARNAP, 1998). El ejido El Balcón cambió recientemente al Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI), un plan de tala altamente flexible, que busca mantener la estructura del bosque (Bray y Merino-Pérez, 2003). Por su parte, en los ejidos de la OEPFZM-Quintana Roo, el plan de manejo se enfoca a la caoba (*Swietenia macrophylla*), con un sistema policíclico, con ciclos de 25 años y una rotación de 75 años, y con un diámetro mínimo de corte de = 55 centímetros. Dicho diámetro se estableció bajo el supuesto de que a un árbol de caoba le toma 75 años alcanzar el diámetro de corta y, aunque esta suposición ha sido cuestionada, este diámetro estándar se ha conservado en los planes de manejo (Snook, 1998; véase también Vester y Navarro-Martínez, en este libro).

En las dos regiones donde se encuentran los ejidos de ambas organizaciones, operaron por varias décadas compañías madereras y particulares, quienes realizaron la extracción de grandes volúmenes de madera, sin generar beneficios a los dueños de los bosques. Posteriormente, desde la década de los años 1970, el gobierno trató de regular la extracción de madera al crear empresas forestales paraestatales. Estas empresas tampoco involucraron, ni beneficiaron de manera justa, a la población local. Cuando dichas empresas dejaron de operar, a mediados de los 80, los ejidos después de largos procesos de lucha campesina, tomaron el control de sus bosques. En la región de la Costa Grande, en Guerrero, entre 1927-1972 se presentaron distintos periodos de explotación de los bosques, por parte de concesionarios locales. A partir de 1972, la empresa paraestatal Forestal Vicente Guerrero (FOVIGRO) tomó el control de la región. La FOVIGRO operó con muchas formas de corrupción y desapareció totalmente en 1989. Ya desde mediados de los 80, la mayor parte de los ejidos del municipio de Tecpan empezaron a tener el control de sus bosques, y fueron creando sus propias EFC. Desde que los ejidos comenzaron a realizar actividades de extracción de madera se agruparon en la OEFHG (Bray y Merino-Pérez, 2003; Wexler, 1995).

El aprovechamiento forestal en el estado de Quintana Roo se remonta a mediados del siglo XVII. Después de la independencia de México, se otorgaron distintas concesiones a empresas extranjeras para extracción de madera, por lo que los bosques fueron aprovechados de manera

continua. En décadas más recientes, este aprovechamiento fue realizado por la empresa paraestatal Maderas Industrializadas de Quintana Roo (MIQROO), que operó durante casi 30 años, de 1954 a 1983. La MIQROO estructuró lo que fue considerado el primer plan de manejo para el aprovechamiento de bosques tropicales en América Latina (Snook, 1998). Cuando esta empresa dejo sus actividades, inició una forma más responsable y participativa de manejo forestal, el Plan Piloto Forestal (PPF). Este plan operó dos años (1984-1986), y fue un esfuerzo compartido entre el gobierno federal y estatal que incluyó la participación local de las comunidades y contó con apoyos del gobierno alemán (Santos *et al*., 1998). El PPF adoptó, en gran medida, el plan de manejo que la MIQROO empleó para realizar sus aprovechamientos de madera. Por otra parte, y sin contar con un plan de manejo, desde los años 70 gran parte de los ejidatarios de la zona estuvieron extrayendo maderas tropicales duras para durmientes de ferrocarril. Con estos antecedentes de participación en el aprovechamiento del bosque, desde mediados de los 80, las comunidades se han hecho cargo del aprovechamiento de sus bosques y crearon una serie de EFC. Así, durante casi dos décadas los ejidos han sido los responsables directos de la extracción de madera, actividad que han realizado mayormente con base en planes de manejo autorizados por las agencias gubernamentales correspondientes. También los ejidos del centro de Quintana Roo emprendieron luchas para reclamar sus derechos sobre el bosque, por lo que eran concientes de la necesidad de organizarse. Esto facilitó que desde el inicio del manejo comunitario de los bosques los ejidos se hayan organizado, lo que también les ha ayudado para buscar mercados y mejores precios de la madera.

Es innegable que los ejidos de ambas organizaciones han enfrentado varios problemas en su intento por manejar los bosques, pero algunos han logrado consolidar EFC exitosas que los han convertido en modelos de manejo forestal sostenible con viabilidad económica (Arriaga *et al*., 2000; Bray y Merino-Pérez, 2003; Kiernan, 2000). Estas EFC, además de ingresos económicos, generan beneficios directos a los ejidos como la creación de empleos locales, con lo que contribuyen a la estabilidad social. Este grupo de empresas exitosas representan inquietantes casos de estudio para vislumbrar nuevas alternativas de manejo participativo de los recursos forestales en el medio rural mexicano.

Método

Análisis de los procesos de cambio

El análisis de procesos de cambio en las coberturas de vegetación y usos del suelo (ACCUS), técnicamente consiste en comparar dos o más mapas de coberturas y usos del suelo para una misma área, correspondientes a cuando menos dos fechas distintas. La comparación, o cruce de mapas, realizada en este estudio, se efectuó mediante el uso de dos mapas digitales de las coberturas y usos del suelo para el área de los ejidos de ambas organizaciones. La información sobre la fecha inicial (t_1), provino del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) se trata de una base de datos digital que es conocida como Serie I. Esta información fue generada a partir de fotografías aéreas tomadas en 1979, para la zona de Guerrero, y en 1980, para Quintana Roo. La información sobre la segunda fecha (t_2) provino del Inventario Forestal Nacional 2000 (IFN, Palacio-Prieto *et al*., 2000), y se generó a partir de imágenes de satélite, tomadas el año 2000. Antes de comenzar el ACCUS, se determinó la escala de trabajo (1:250,000) y el área mínima cartografiable (1 km^2 = 100 ha); asimismo, se homogenizaron las leyendas de los mapas de ambas fechas, con el propósito de hacer que los mapas digitales fueran compatibles y comparables (Velázquez *et al*., 2002).

Previo a efectuar el cruce de mapas, y con el propósito de asegurar la confiabilidad de los mapas derivados del IFN-2000, se realizó una verificación en campo. Para ello, se diseñó un sistema de puntos de verificación aleatorio (mínimo 20 para cada región); estos puntos se ubicaron en sitios con coberturas de vegetación que eran susceptibles de ser confundidas o interpretadas erróneamente al analizar las imágenes de satélite (Velázquez *et al*., 2001a). En Guerrero, la mayor probabilidad de confusión se encontró entre las condiciones primarias y secundarias de los bosques de pino, de pino-encino, de encino y las selvas bajas caducifolias. En Quintana Roo, las coberturas con mayor probabilidad de ser distinguidas erróneamente en las imágenes de satélite fueron las selvas medianas subperennifolias y las subcaducifolias; asimismo, hubo confusión entre sus estados predominantemente primarios y secundarios. Para la verificación de campo se utilizaron cartas topográficas de INEGI, espaciomapas (mosaico de imágenes de satélite georeferenciadas) y un geo-posicionador (GPS). La caracterización de los puntos de verificación se registró en un formato

de campo, donde además de datos básicos de localización (municipio, poblado y paraje), se incluyeron características físicas (geomorfología y características del suelo), una descripción de la vegetación (especies dominantes, perfil vertical, atributos estructurales, etc.) y un registro de signos de disturbio (por fuego, tala, pastoreo y erosión del suelo). Además, siguiendo la red de caminos, durante al menos 12 días, en cada caso se realizaron observaciones sistemáticas en todos los ejidos incluidos en el estudio, a fin de asegurar la congruencia de los mapas preliminares de coberturas de vegetación y usos del suelo con la vegetación *in situ*. Una vez efectuada la verificación de campo, se corrigieron los mapas del 2000 (t_2) y se realizó el cruce de mapas. El ACCUS para los ejidos de la OEFHG-Guerrero correspondió al periodo de 1979 (t_1) al año 2000 (t_2), y para los ejidos de la OEPZM-Quintana Roo fue de 1980 (t_1) al año 2000 (t_2).

Aunque el ACCUS se efectuó para el conjunto de ejidos de cada organización, como se mencionó, los resultados exhiben las tendencias presentadas por un subgrupo de ejidos; 10 ejidos en la OEFHG-Guerrero y 12 en la OEPFZM-Quintana Roo. La figura 10.2 presenta un bosquejo general de la metodología seguida, pero para conocer detalles técnicos adicionales se pueden consultar a Palacio-Prieto *et al*., (2000) y Velázquez *et al*. (2002). La identificación de los principales procesos de cambio de las coberturas de vegetación nativa se analizaron de acuerdo con un modelo propuesto por la FAO (2001; figura 10.3). Este modelo considera dos condiciones, coberturas de vegetación nativa (bosques y otra vegetación oriunda) y usos del suelo antrópicos (cultivos, pastizales y asentamientos humanos).

El modelo de procesos de cambio de FAO es sumamente simplificado y solo permite identificar dos procesos de cambio (deforestación y revegetación). Este modelo es fácil de aplicar y tiene una baja probabilidad de contener errores como resultado de la dificultad de discernir entre coberturas parecidas en las imágenes de satélite. De esta manera, se aumenta el nivel de certidumbre sobre las estadísticas generadas. La estimación de las tasas de cambio se efectuó mediante la ecuación en la figura 10.4 (Puyravaud, 2002).

Al multiplicar el resultado de la ecuación anterior por 100, se obtuvieron tasas de cambio en valores porcentuales. Con los resultados obtenidos del cruce de mapas digitales de las fechas t_1 y t_2, se construyeron las matrices de cambio correspondientes. Tanto los cambios, como la permanencia fueron representados en un mapa de procesos de cambio en las coberturas de vegetación y usos del suelo para cada región.

Figura 10.2. Diagrama de flujo que ilustra los principales pasos metodológicos seguidos para la compilación de las bases de datos digitales, la verificación de la clasificación, corrección de imágenes y la obtención de estadísticas y modelos espaciales

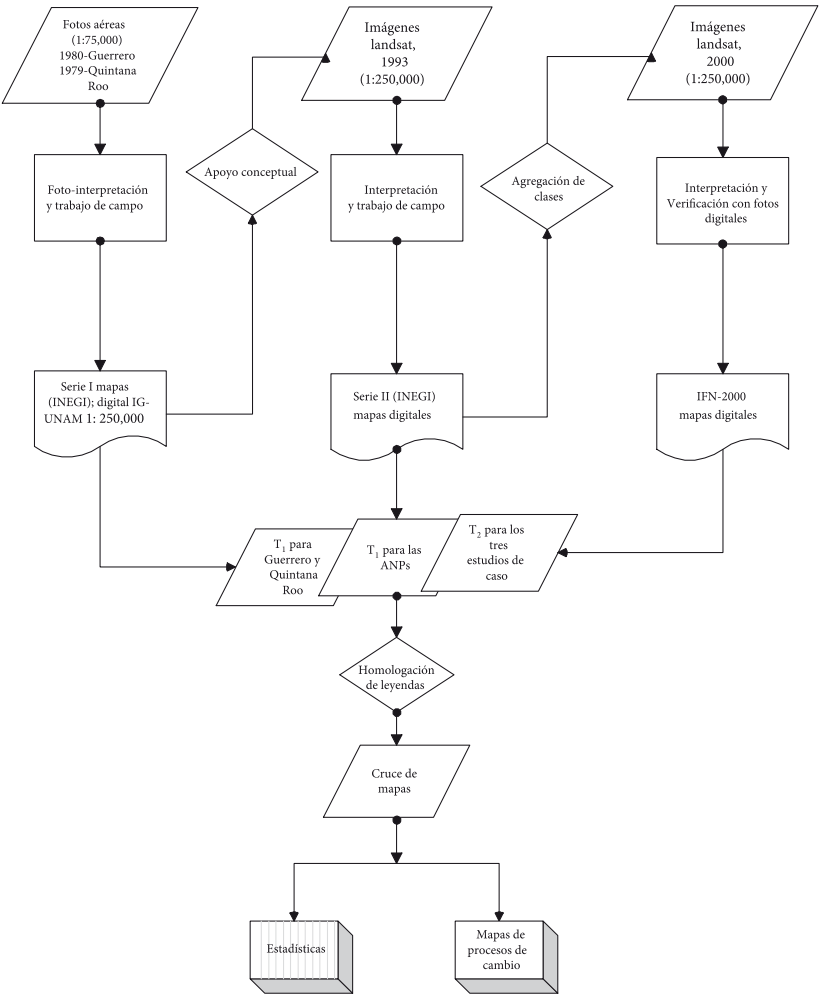
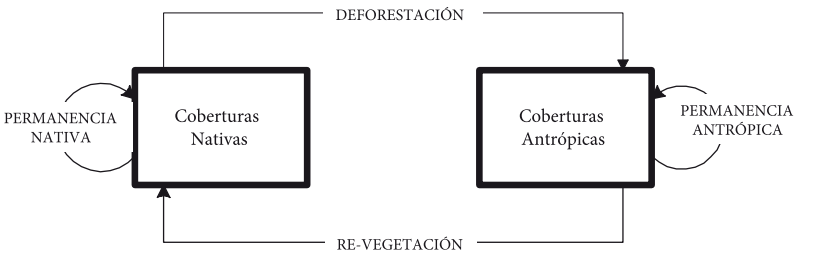


Figura 10.3. Diagrama del modelo de procesos de cambio en las coberturas de vegetación y usos del suelo adoptado para el análisis. Las flechas indican la dirección de los procesos de cambio y la permanencia



Deforestación	Conversión de coberturas de vegetación nativa a usos del suelo antrópicos.
Re-vegetación	Conversión de usos del suelo antrópicos a coberturas de vegetación nativa.
Permanencia antrópica	Condición de no cambio de usos del suelo antrópico entre dos fechas ($t_1 - t_2$).
Permanencia natural	Condición de no cambio en las coberturas de vegetación nativa entre dos fechas ($t_1 - t_2$).

Figura 10.4. Tasa de cambio calculada según Puyravaud (2002)

$$t = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^{1/(t_2 - t_1)} - 1$$

Dónde:

t= tasa de cambio
A_1 = área en fecha t_1
A_2 = área en fecha t_2
t_2-t_1 = número de años entre las dos fechas

Comparación entre ejidos y áreas naturales protegidas

Las tasas de cambio estimadas para los 10 ejidos de la OEFHG-Guerrero y los 12 ejidos de la OEPFZM-Quintana Roo fueron comparadas con las

tasas de cambio calculadas para 67 ANP terrestres de México. Los datos de las ANP provinieron de un ACCUS realizado de manera más o menos análoga al efectuado para los ejidos forestales. Se analizaron los cambios en las coberturas de vegetación y usos del suelo de 67 ANP localizadas en distintas partes del país. Estas ANP fueron establecidas antes de 1993 (t_1; véase lista en el apéndice 10.1). La información digital sobre las coberturas y usos del suelo de las ANP provino de una base de datos preexistente, denominada Serie II de INEGI. Esta información se generó a partir de imágenes de satélite de 1993 (t_1), mientras que los datos de la segunda fecha de análisis (t_2) provino de la misma base de datos del INF-2000, empleada para el análisis en los ejidos (Palacio *et al*., 2000). El ACCUS efectuado para analizar los cambios en las ANP se resume en la Figura 10.2, pero se pueden consultar más detalles en Smith (2002). Las ANP excluidas de este análisis fueron aquéllas que se encuentran en ambientes marinos, que fueron decretadas después de 1993 o que fueron demasiado pequeñas para permitir un análisis significativo. No obstante que el número de ANP consideradas es relativamente menor, éstas representaban cerca del 60% del área total protegida en México hasta junio de 2002 (www.conanp.gob.mx; Mas *et al*., 2003).

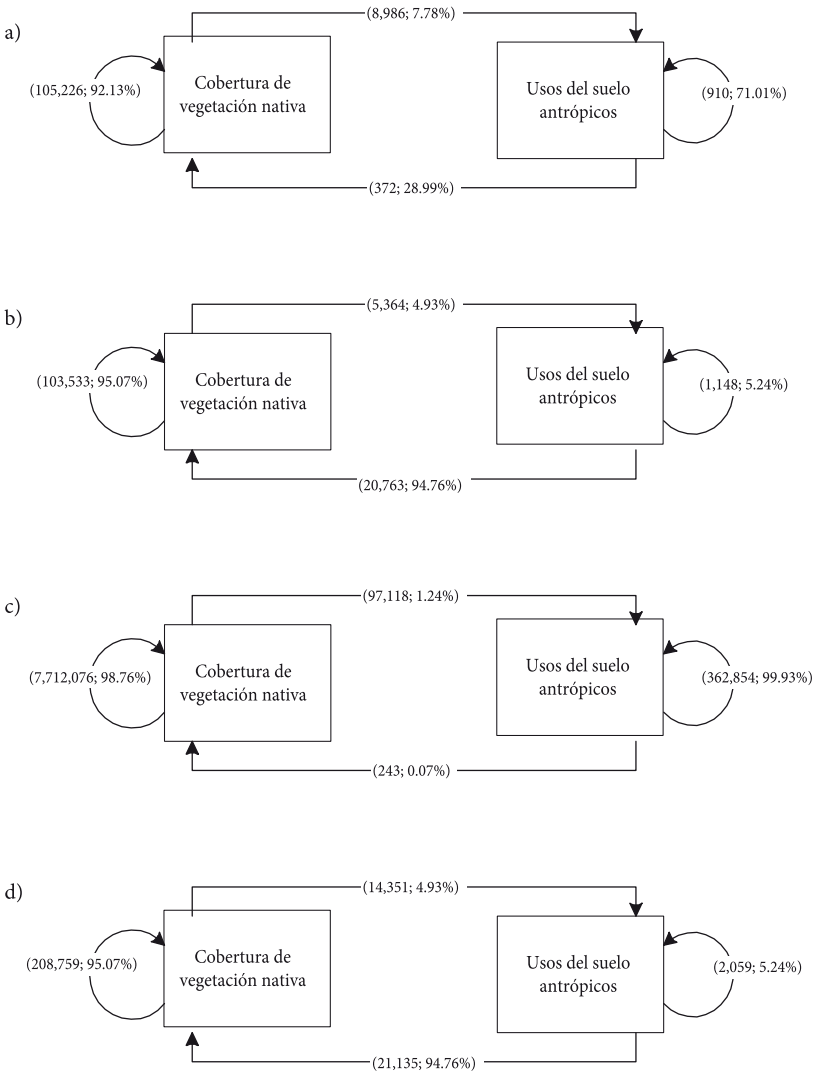
Las tasas de cambio en las coberturas de vegetación y uso del suelo de los dos grupos de ejidos donde se ha practicado manejo forestal comunitario, se compararon con las tasas de cambio estimadas para las ANP, mediante una prueba de exactitud de Fisher (Zar, 1984). La hipótesis inicial sugería que no habría diferencias significativa entre las tasas de cambio registradas en los ejidos forestales, con extracción continua de madera por varias décadas, y las ANP donde por más de una década se ha limitado el manejo de los recursos vegetales y la presencia antrópica.

Resultados

Cambios en los ejidos de la OEFHG-Guerrero

La superficie de los 10 ejidos forestales analizados en la OEFHG-Guerrero fue de 115,494 hectáreas. En el año 2000, más del 92% de esta área presentó coberturas de vegetación nativa (principalmente bosques), mientras que el área deforestada fue de 8,986 hectáreas, equivalente al 7.78% (véase figura 10.6 en: http://indy2.igeograf.unam.mx/ua_mo-

Figura 10.5. Flujos de cambio entre las coberturas de vegetación y los usos del suelo antrópicos, para los ejidos forestales de la oefhg-Guerrero (a); los ejidos forestales de la oepfzm-Quintana Roo (b); las anp (c); y ambos grupos de ejidos forestales (Guerrero-Quintana Roo)



relia/_private/2004/prensa.pdf). El ACCUS detectó dos procesos de cambio, deforestación y revegetación, durante un periodo de 21 años (Figura 10.5), al tiempo que identificó la permanencia de coberturas de vegetación y de usos del suelo. La tasa anual de cambio, en superficie dedicada a usos del suelo antrópicos (9.7%), mostró que los ejidos experimentaron una tendencia creciente pasando de 1,282 hectáreas en 1979 (t_1) a 9,896 hectáreas en el 2000 (t_2). El 29% de la superficie que originalmente presentó algún uso del suelo antrópico recuperó su cobertura de vegetación original. Así, el balance de los 21 años analizados mostró que la pérdida neta anual de cobertura de bosque fue de -0.4%, incluyendo todas las dinámicas de cambio de usos del suelo y la permanencia del bosque original. Las conclusiones para los ejidos analizados en Guerrero cambiaron sustancialmente cuando las coberturas de bosques templados y bosque tropical (selvas) fueron separadas. Las tasas de cambio resultantes, que no habían aparecido en la versión original en inglés de este trabajo se incluyen en el Apéndice 10.2. La disminución de los bosques templados, donde se realizó extracción de madera, ocurrió a una tasa anual de 0.078%.

Cambios en los ejidos de la OEPFZM-Quintana Roo

El análisis incluyó 12 ejidos forestales con un área de 131,842 hectáreas. En el año 2000, aproximadamente 95% de esta superficie presentaba coberturas de vegetación nativa (selvas medianas y vegetación hidrófila). El análisis ACCUS en esta región mostró que la deforestación alteró 5,364 hectáreas entre 1980 y 2000, es decir 4.9% del área original de bosque (t_1; figura 10.5b). En tanto que 94.8% del área que originalmente (t_1) presentaba algún uso del suelo antrópico (20,763 hectáreas), presentó revegetación, es decir, recuperó su cobertura de selva, y sólo el 5.2% de dicha superficie persistió con algún uso antrópico en el año 2000 (véase figura 10.7 en http://indy2.igeograf.unam.mx/ua_morelia/_private/2004/prensa.pdf). Los resultados mostraron que en estos ejidos la ganancia anual neta de cobertura de vegetación nativa fue de 0.63%. La superficie de usos del suelo antropogénico disminuyó, con respecto a su extensión original, a una tasa anual de 5.8% (Figura 10.7a). Cabe reconocer que estas cifras podrían cambiar si se hubiera realizado un estudio más detallado (a una escala más fina y sobre una base anual), que permitiera registrar la dinámica con que opera la agricultura de

roza-tumba y quema que se practica en la región. Este tipo de agricultura es un sistema de rotación que transforma áreas de bosque en terrenos agrícolas, pero que también promueve el descanso de las tierras, quedando sujetas a procesos de sucesión secundaria. En los ejidos estudiados, gran parte de la superficie designada como usos del suelo antrópicos en t_1, fue producto del programa ganadero promovido por el gobierno a finales de los años 70, que fomentó la deforestación de extensas áreas de selva para establecer pastizales; sin embargo, debido a que el ganado prometido nunca llegó, en la mayor parte de las áreas abiertas tuvo lugar la revegetación por abandono.

Cambios en las áreas naturales protegidas

Las 67 ANP de México incluidas en el análisis, sumaron 8,834,201 hectáreas. El 93.8% de dicha extensión presentó coberturas de vegetación nativa en el año 2000. El ACCUS mostró que la deforestación en las ANP afectó 97,118 hectáreas en el periodo de 7 años analizado; es decir, hubo una pérdida de 1.24% de la cubierta vegetal original. Por otra parte, se registró un incremento en la superficie correspondiente a usos del suelo antrópicos, a una tasa anual de 0.38% (figura 10.5c). Con respecto a la revegetación, el análisis mostró que sólo 0.07% (243 hectáreas) de la superficie que en 1993 (t_1) presentaba usos del suelo antrópicos recuperó en el 2000 (t_2) alguna cobertura de vegetación nativa. Lo anterior significa que no obstante el estatus de protección, el 99.9% de las áreas con usos antrópicos dentro de las ANP se mantuvieron. En resumen, la mayor parte de la superficie de bosques, o alguna otra cobertura de vegetación nativa, dentro de las ANP se conservó (98.8%). En congruencia, la tasa anual de cambio en estas coberturas fue relativamente baja (-0.2%). Sin embargo, dentro de las ANP, sólo una superficie incipiente de las áreas con usos del suelo antrópicos mostró revegetación.

Comparación entre áreas protegidas y ejidos

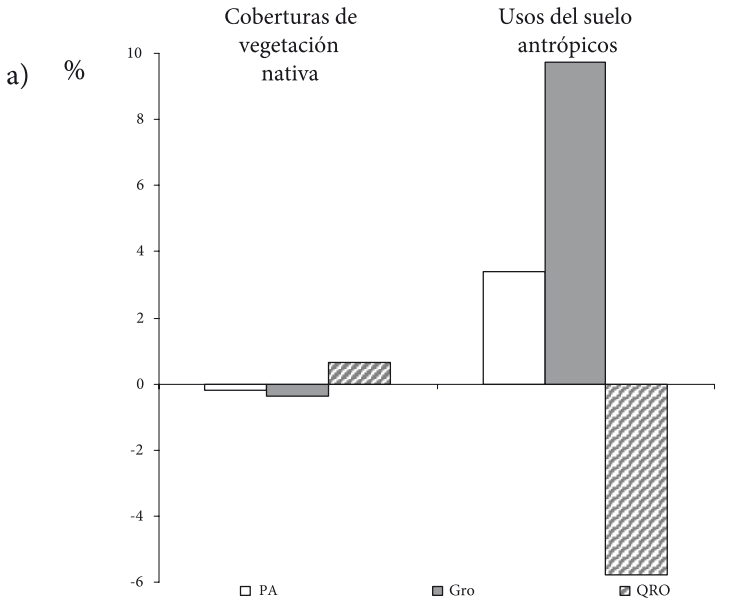
Los cambios en las coberturas de vegetación nativa y usos del suelo antrópicos en los ejidos y las ANP fueron comparados mediante las tasas anuales de cambio. Se compararon tasas de cambio de las ANP con los ejidos de cada organización por separado (Figura 10.8a) y con el conjunto de ejidos de ambas organizaciones (Figura 10.8b). Los ejidos

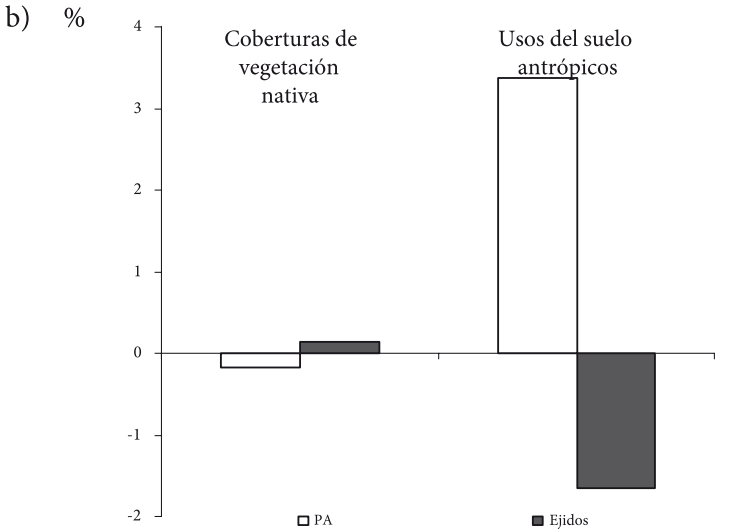
lograron conservar alrededor de 95.1% de la cobertura de vegetación nativa (t_1) durante los poco más de 20 años analizados. Por su parte, las ANP mantuvieron el 98.8% de dicha cobertura entre 1993 y 2000. Cuando las tasas de cambio de los ejidos fueron comparados por separado, fue evidente que en el caso de Guerrero presentó tasas de deforestación relativamente altas. Sin embargo, dicho valor disminuyó sensiblemente a un nivel menor que el de las ANP cuando los cambios en los ejidos se analizaron separando los bosques templados, donde se realiza la extracción de madera (estos datos no fueron incluidos en la versión original en inglés de este artículo; véase Apéndice 10.2).

Para el conjunto de los ejidos se estimó una disminución del 29.3% de las áreas con usos del suelo antrópicos durante el periodo t_1-t_2, y la tasa correspondiente fue negativa (-0.17%) Mientras tanto, en las ANP la superficie dedicada a usos antropogénicos aumentó en 26.7%, en relación con la superficie con usos antropogénicos en t_1, y la tasa de cambio fue positiva (0.38%). Los ejidos mostraron una ganancia neta anual de cobertura forestal de 0.14%, pero en las ANP la tasa de cambio fue negativa (-0.18%), lo que mostró que en éstas hubo una pérdida neta anual de coberturas de vegetación nativa (Figura 10.8b). No obstante lo anterior, el análisis estadístico realizado, prueba de exactitud de Fisher (Zar, 1984), no mostró diferencias significativas entre las tasas de cambio de los ejidos y las ANP ($Z = 81.45$, $p = .05$). Aunque el balance entre revegetación y deforestación en los ejidos y las ANP (figura 10.5d) sugirió que las ANP tienen una tendencia ligeramente mayor a perder su cobertura de vegetación nativa, mientras que en los ejidos la superficie de coberturas de vegetación tenía más probabilidad de aumentar (figura 10.8b). De acuerdo con las observaciones de campo, gran parte de las áreas de los ejidos donde ocurrió revegetación presentaban condiciones sucesionales secundarias, por lo que estaban recuperando su funcionalidad ecológica. De esta forma podían promover la conexión entre los fragmentos de bosques con condiciones predominantemente primarias.

Aunque la mayor parte de la ganancia neta de cobertura de bosque y la pérdida de áreas antropogénicas ocurrieron en los ejidos de Quintana Roo; en el caso de Guerrero, en la versión original en inglés de este trabajo la estimación de la tasa anual de pérdida de superficie con coberturas de vegetación fue más alta, pero este valor disminuyó notablemente cuando se analizaron de manera separada los cambios en los bosques y las selvas (Apéndice 10.2). La mayor pérdida de la cubierta forestal en

Figura 10.8. Tasas de cambio anual. a) para los grupos de ejidos forestales y las ANP; b) para los ejidos y las ANP.





Guerrero se dio en las coberturas tropicales (selvas caducifolias), como resultado de los procesos de expansión de áreas para ganadería; mientras que los bosques templados mostraron un incremento de su superficie reconvirtiendo las áreas originalmente agropecuarias en zonas de uso forestal. En síntesis, las Empresas Forestales Comunitarias organizadas en asociaciones hacen uso de su actual cubierta forestal sin disminuirla, se preocupan por recuperar áreas de vocación forestal transformadas, mantienen absoluta soberanía sobre su territorio y por lo tanto resultan resilientes a procesos que los hacen social y económicamente vulnerables. Las ANP, por otro lado, resultan susceptibles a las pérdidas de la cubierta forestal original por expansión de las áreas agropecuarias, a pesar de los costos sociales y económicos por intentar mantener su estatus legal como áreas protegidas.

Discusión

Procesos de cambio (ejidos *versus* áreas naturales protegidas)

Loa actores locales y sus actividades asociadas comúnmente se han considerado como una de las mayores amenazas para conservar la diversidad biológica y las coberturas de vegetación nativa (Lambin *et al*., 2001; Mangel *et al*., 1996). Sin embargo, los cambios en la cobertura de vegetación observados en los ejidos analizados muestran que el manejo forestal comunitario para extracción comercial de madera no siempre da como resultado una pérdida permanente de cobertura forestal nativa (Vester y Navarro-Martínez, en este volumen, presentan además un análisis del impacto de la tala sobre la diversidad y la estructura del bosque en Quintana Roo).

En las ANP las coberturas de vegetación nativa tendieron a decrecer, mientras que las áreas con usos antropogénicos aumentaron. Esta situación contrastó con las tendencias registradas para los ejidos (Figura 10.8, Apéndice 10.2). No obstante que la comparación estadística de las tasas de cambio no mostró diferencias significativas entre ANP y ejidos, este resultado es relevante porque permite reconocer que tratándose de dos modelos sustancialmente diferentes, ambos permiten mantener las coberturas de vegetación nativa. Las ANP operan de acuerdo con los lineamientos legales y las políticas de conservación prevalecientes.

En contraste, los ejidos analizados hacen uso regular del bosque con fines comerciales, practicando la tala selectiva de acuerdo con planes de manejo autorizados; asimismo, usan otros recursos maderables y no maderables del bosque para propósitos de subsistencia. La disminución de la superficie con usos antropogénicos, observado en los ejidos, ocurrió a pesar del crecimiento poblacional experimentado en las comunidades durante las últimas décadas.

En las ANP la superficie con usos del suelo antrópicos aumentó en un 1.24% (97,118 hectáreas); es decir, a pesar de los decretos de protección, actividades como la agricultura y la ganadería se siguen practicando e impactando negativamente a la vegetación nativa. La permanencia de los usos antrópicos ocurre, principalmente, en sitios de las ANP donde el acceso es fácil, la topografía es relativamente plana y la calidad del suelo favorece la agricultura o la ganadería (Smith, 2002). Esta situación sugiere que el funcionamiento eficiente de las ANP para el mantenimiento de coberturas nativas podría estar más influenciada por su ubicación de aislamiento y su baja aptitud productiva, que por el decreto legal o el plan de manejo al que están sujetas (Mas *et al.*, 2003). Ejemplos de lo anterior incluyen ANP de México (Ramírez, 2002; Velázquez *et al.,* 2001b; Velázquez *et al.*, 2001a), pero también se han registrado en otros países tropicales (Hansen *et al.*, 1991; Vanclay *et al.*, 2001).

La deforestación en las ANP analizadas se registró en distintos tipos de vegetación nativa, y la conversión fue en proporción similar hacia cultivos y pastizales. En contraste, la deforestación en los ejidos parece resultar de un proceso más dirigido, que comúnmente limita la conversión de los bosques, específicamente en áreas donde se hace el manejo comercial. En el caso de Guerrero, como se puede ver en el Apéndice 10.2, la conversión fue notable en las selvas (bosque tropical), donde se concibe poco potencial para producir madera comercialmente, pero donde la ganadería se ha presentado como una opción económica atractiva a corto plazo, aunque tiene drásticas consecuencias a largo plazo. Sin embargo, el cambio de coberturas de bosque templado, donde se extrae la madera, a usos antrópicos fue incipiente. Esto sugiere que los ejidatarios orientan el uso del suelo hacia las actividades más lucrativas, en este caso, silvicultura y crianza de ganado.

En los ejidos de Quintana Roo, la conversión ocurrió principalmente de bosque (selvas) a cultivos. A diferencia de lo que sucede en Guerrero, en estos ejidos la mayor parte de la tierra es adecuada para la actividad

forestal, por lo que parece inevitable el traslape de ambas actividades. Por lo tanto, desde 1985, los ejidos están tratado de delimitar sus áreas forestales permanentes y las de cultivo. Como producto de este esfuerzo, en las áreas forestales permanentes la extensión de los cultivos ha disminuido; mientras que las parcelas destinadas a la agricultura se han extendido sobre los fragmentos restantes de bosque.

La revegetación, cambio de usos antropogénicos a vegetación nativa, fue proporcionalmente mayor en los ejidos que en las ANP (figuras 10.5c y 10.5d). En las ANP este proceso parece ser parte de la sucesión natural y ocurrió en áreas relativamente pequeñas, en relación con la superficie afectada por la deforestación. En los ejidos, por el contrario, la revegetación ocurrió en áreas que son consideradas importantes para practicar silvicultura comercial; básicamente, incidió en los bosques de pino-encino en Guerrero, y en las selvas medianas subperennifolias y subcaducifolias, en Quintana Roo. La revegetación en las ANP sigue procesos naturales de recuperación, independientemente del estatus legal; mientras que en los ejidos, la recuperación del bosque es dirigida e implica acciones de los campesinos tendientes a promover la recuperación del bosque, como la prevención y combate de incendios, la reforestación, el cuidado de la regeneración y el control del pastoreo.

Recapitulando: los dos grupos de ejidos analizados han adoptado sus propios modelos de zonificación de sus territorios y, de esta manera, tienen mayor influencia en los procesos de cambio, tanto positivos como negativos. Mientras que los procesos de cambio en las ANP siguen un modelo más impredecible, no necesariamente relacionado con su categoría de protección. Consideramos necesario que los resultados de este trabajo se complementen con datos adicionales y estudios análogos, a fin de contrastar las conclusiones presentadas.

Comentarios finales

Una evaluación integral de la efectividad de las ANP y de los boques comunitarios de México, para fomentar el mantenimiento las coberturas de vegetación y el desarrollo económico rural, va más allá de lo que hace un análisis de procesos de cambio (ACCUS). Sin embargo, la información que genera ACCUS permite hacer comparaciones entre

modelos que potencialmente favorecen la conservación de los bosques, de la biodiversidad y del medio ambiente.

Es evidente que la política de conservación de la biodiversidad en nuestro país se ha fortalecido en los últimos 10 años; para ello, las ANP se han adoptado como el modelo rector. Como resultado de esto, en la actualidad se cuenta con un marco operativo y legal para las ANP que es notablemente más claro de lo que era hace algunas décadas. Asimismo, existen distintas iniciativas gubernamentales a favor de la conservación, se ha incrementado el número de ANP y, aunque insuficientes, se han destinado mayores recursos económicos (Melo 2002). En el discurso reciente ha habido una actitud más conciliadora entre la importancia de conservar y resolver las necesidades de la población rural, en sitios con alta biodiversidad. Sin embargo, en la práctica muchas de las acciones gubernamentales tienden a restringir o regular de manera estricta las actividades antrópicas en las ANP, y aun prevalece la idea de que las actividades humanas limitan las metas de conservación. De esta manera, el aprovechamiento de los recursos maderables u otros recursos forestales dentro de las ANP no tiene una amplia aceptación, e inclusive, comúnmente es fuente de conflictos entre los ejidos y los grupos gubernamentales y no gubernamentales que pretenden la conservación. Ante esta situación, recurrentemente se practica extracción ilegal en las ANP; este tipo de aprovechamiento de los recursos vegetales, además del impacto ambiental, genera escasos beneficios económicos y es fuente de conflictos sociales.

A diferencia de lo que ocurre en las ANP, en los ejidos que de manera organizada practican el manejo forestal para extracción de madera, se generan recursos económicos que son distribuidos más equitativamente. De esta manera, dichos recursos se traducen en beneficios directos para las comunidades y promueven la percepción entre los ejidatarios de que el bosque es una fuente potencial de recursos en el largo plazo, lo que directa o indirectamente tiene un impacto en la conservación. Así, los ejidatarios se convierten en los principales responsables de los cambios que ocurren en las coberturas de bosque y en los usos que dan al suelo.

A manera de ejercicio se hizo un balance costo-beneficio de manera cualitativa para ambos modelos, ANP y ejidos con manejo forestal organizados. Fue de interés para los autores dar a conocer sus resultados con el propósito de estimular la discusión entre los interesados en el tema (Apéndice 10.3). Es innegable que las ANP brindan beneficios a

la sociedad, al conservar la vegetación nativa y la funcionalidad de los ecosistemas, pero también tienen un costo económico muy alto derivado del presupuesto nacional, ya que demandan una inversión permanente. Mientras que algunos ejidos bien organizados, que han logrado desarrollar un buen manejo forestal, también pueden conservar los bosques en el largo plazo, pero sin imponer los costos económicos al erario que implican las ANP. Éstas fueron concebidas como una responsabilidad del gobierno, mientras que el manejo forestal comunitario surgió como parte de la lucha de los dueños de los bosques por regir el manejo de sus recursos. De esta manera, y con base en el marco legal, este esquema es un comanejo entre ejidos o comunidades y el gobierno (Klooster, 2000), siendo este último el responsable de establecer la regulación para el manejo y la extracción de madera. Así, las ANP y los ejidos forestales organizados, son dos modelos de manejo y conservación de las coberturas de vegetación nativa, notablemente distintos, en cuanto a la inversión financiera y el flujo de beneficios.

La inversión económica en las ANP proviene básicamente de fondos gubernamentales, mientras que la mayor parte del capital que los ejidos forestales invierten en sus bosques, provienen de las EFC, es decir, del mismo bosque. Así, la viabilidad financiera de las ANP depende de la política de conservación por parte de gobierno, está sujeta a múltiples presiones y depende de las finanzas estatales y nacionales. Las ANP también se sostienen de manera sustancial de fondos internacionales, lo que hace endeble su permanencia. En contraste, las acciones de conservación de los bosques en los ejidos con manejo forestal depende básicamente de la viabilidad financiera de sus EFC (véase Antinori, en este volumen). Por otra parte, en las ANP, dado que los esfuerzos por incluir a la gente local aún es una meta en proceso, el flujo de beneficios sociales y económicos a las comunidades es incipiente. Sin embargo, los beneficios son múltiples y sustanciales en los casos donde hay un control comunitario y un manejo forestal exitoso (Antinori, 2000; Negreros-Castillo *et al.*, 2000).

De acuerdo con este estudio, el potencial para la conservación de coberturas de bosque y de otra vegetación nativa fue equivalente en las ANP y los ejidos con manejo forestal comunitario. La situación financiera y el flujo de beneficios son menos inciertos en los ejidos con manejo forestal organizado, que en las ANP. Con base en esto, consideramos que el manejo forestal comunitario se debería considerar explícitamente en las políticas públicas como una estrategia adicional de conservación.

Esto, debido a que además de poder complementar los esfuerzos que se realizan en las ANP, es congruente en muchos sentidos con la realidad social, porque áreas con alta biodiversidad pertenecen a comunidades y ejidos y porque financieramente tienen mayor viabilidad para operar a largo plazo.

No obstante, es importante señalar que el modelo de conservación basado en el manejo forestal comunitario tiene como premisa fundamental que el ejido tenga un buen nivel de organización social (Apéndice 10.3); porque es evidente que un manejo forestal comunitario incorrecto, como del que ocurre en muchas partes del país, puede promover la deforestación y afectar negativamente la integridad funcional de los bosques (Klooster, 2000; Merino-Pérez y Segura, 2002). En el caso de los ejidos bien organizados, en cambio, la extracción de productos de los bosques se traduce en beneficios múltiples, sin afectar gran parte de la permanencia de la cubierta vegetal. De manera que los bosques bien manejados pueden seguir brindando servicios ambientales, como la recarga de los acuíferos, la productividad de los ecosistemas, la provisión de distintos productos de consumo y comercialización local (Daily *et al*., 1996).

La organización social tiene importantes implicaciones en el mantenimiento y pérdida de las coberturas de bosque y otra vegetación nativa. Esto porque aun con decretos de protección (ANP) y asignación de recursos financieros, es un hecho que si la estructura social comunitaria es debilitada puede ocurrir mayor pérdida de bosques. Lo anterior se puede ejemplificar con casos como el del Área de Conservación del sur de la Cuenca de México (Velázquez y Romero, 1999; Velázquez *et al*., 2001b) y las reservas de la biosfera de la Mariposa Monarca, en Michoacán (Ramírez, 2002), Montes Azules, en Chiapas (Ochoa, 2000) y Calakmul, en Campeche (García *et al*., 2002), entre otras. En todos estos casos las pérdidas económicas, ambientales, culturales y sociales son notablemente diferentes con lo que ocurre en las dos regiones de ejidos analizadas en el presente estudio.

Aunque los costos ambientales, producto de la falta de organización social, se han traducido en elevadas tasas de deforestación en varias regiones del país, de manera recurrente los programas de gobierno insisten en promover actividades "productivas" agrícolas o pecuarias que favorezcan la deforestación y la desintegración de los grupos sociales (Merino-Pérez y Segura 2002). Esto muestra que en el esquema gubernamental, no parece estar claro que el componente social es el principal

aliado de la conservación de la biodiversidad y gran parte de los recursos genéticos del país (Velázquez *et al*., 2001a). Por lo tanto, es altamente recomendable encauzar programas que fortalezcan la consolidación de iniciativas comunitarias para el manejo y aprovechamiento sustentable de los bosques, aceptando explícitamente que se trata de alternativas complementaria a los programas actuales de conservación.

Reconocimientos

Agradecemos a los ejidos de ambas organizaciones por su apoyo para realizar la verificación de campo, así como por la información provista. Especial apoyo nos fue brindado por Victoria Santos y Rosa Ledesma, de la OEPFZM-Quintana Roo, y por Jesús García, del ejido El Balcón, y Alejandro Albarrán y Leonides Chávez de la OEFHG-Guerrero. La asistencia técnica y la elaboración de los mapas finales estuvieron a cargo de Rutilio Castro y Tania Fernández. El apoyo financiero provino del Instituto de Geografía, de la UNAM, de la Fundación Ford (financiamiento 1010\-0595, asignado por el Departamento de Estudios Ambientales de la Universidad Internacional de Florida, EE.UU.), y del proyecto SEMARNAT-2002-C01-0133 del CONACYT.

Bibliografía

Alcorn, J.B. y V.M. Toledo. 1998. Resilient resource management in Mexico's forest ecosystems: The contribution of property rights. En: *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience,* (eds). F. Berkes y C. Folke, 216-249. Cambridge: Cambridge University Press.

Antinori, C.M. 2000. Vertical integration in Mexican common property forests. PhD. Dissertation, University of California, Berkeley.

Arriaga, C.L., J.M. Espinosa-Rodríguez, C. Aguilar-Zúñiga, E. Martínez-Romero, L. Gómez-Mendoza y E. Loa (Coordinadores). 2000. *Regiones Terrestres Prioritarias de México*. CONABIO, México.

Berry, M.W., R.O. Flamm, B. C. Hazen y R. L. MacIntyre. 1996. *The land-use change and analysis system (LUCAS) for evaluating landscape management decisions.* IEEE Computational Science & Engineering *3:*24-35.

Bocco, G., A. Velázquez y A. Torres. 2000. Comunidades indígenas y manejo de recursos naturales: Un caso de investigación participativa en México. *Interciencia* 25:9-19.

Bray, D.B. 1991. The struggle for the forest: Conservation and development in the Sierra Juárez. *Grassroots Development: Journal of the Inter-American Foundation* 15:12-25.

———. 2001. The Mayans of central Quintana Roo. En: *Endangered Peoples of Latin America: Struggles to Survive and Thrive*, Ed. S.C. Stonich, 3-17. Westport, CT: Greenwood Press.

Bray, D.B. y L. Merino-Pérez. 2003. El Balcón, Guerrero: A case study of globalization benefiting a forest community. En: *Confronting Globalization: Economic Integration and Popular Resistance in Mexico,* Eds. T.A. Wise, H. Salazar, y L. Carlsen, 65-80. Bloomfield, CT: Kumarian Press.

Bruner, A.G., R.E. Gullison, R.E. Rice y G.A.B. da Fonseca. 2001. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science* 291:125-128.

Cincotta, R.P., J. Winsnewski y R. Engelman. 2000. Human population in the biodiversity hotspots. *Nature* 404:990-991.

Daily, G.C., S. Alexander, P.R. Ehrlich, *et al*., 1996. Ecosystems services: Benefits supplied to human societies by natural ecosystems. *Issues in Ecology* 2:1-16.

FAO. 1996. *Forests Resources Assessment 1990. Survey of Tropical Forest Cover and Study of Change Processes*. Forestry Paper 130. Rome: FAO.

———. 2001. *Global Forest Resources Assessment 2000.* Main report. Forestry Paper 140. Rome: FAO.

García G.G., I. March y M. Castillo. 2002. Transformación de la vegetación por cambio de uso del suelo en la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche. *Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, UNAM* 46:45-57.

Hansen, A.J., T.A. Spies, F. J. Swanson y J.L. Omán. 1991. Conserving biodiversity in managed forests: Lessons from natural forests. *Bioscience* 41:382-392.

INEGI. 2003. Conteo de Población y Vivienda, 1995. Instituto Nacional de Geografía y Informática, Aguascalientes, México.

Kiernan, M.J. 2000. *The Forest Ejidos of Quintana Roo, Mexico. A Case Study for Shifting the Power: Decentralization and Biodiversity Conservation.* Washington D.C. Biodiversity Support Program.

Klooster, D. 2000. Institutional choice, community, and struggle: A case study of forest co-management in Mexico. *World Development* 28:1-20.

Lambin, E. F., B. L. Turner, J. G. Helmut, *et al*., 2001. The causes of land-use and land-cover change: Moving beyond the myths. *Global Environmental Change* 11:261-269.

Liu, J. y W. Taylor. 2002. *Integrating Landscape Ecology into Natural Resource Management*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mangel, M., L.M. Talbot, G. K. Meffe, *et al*., 1996. Principles for the conservation of wild living resources. *Ecological Applications* 6:338-362.

Mas, J.F., A. Velázquez, A. Schmitt y R. Castro. 2003. Una evaluación de los efectos del aislamiento, la topografía, los suelos y el estatus de protección sobre las tasas de deforestación en México. *Revista Espacio Geográfico (Ra'ega). Revista de la Universidad Federal do Paraná, Brasil* 6:61-73.

Masera, O., M. Astier y S. López. 1999. *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de la evaluación MESMIS*. Ciudad de México: Mundi-Prensa-GIRA-Instituto de Ecología UNAM.

Melo, G.C. 2002. *Áreas naturales protegidas de México en el siglo XX: Temas selectos de geografía de México.* Instituto de Geografía, UNAM, Ciudad de México.

Merino-Pérez, L. 1997. La heterogeneidad de las comunidades campesinas en México. En: *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*, comp. L. Merino-Pérez, 133-152. Ciudad de México: CRIM-UNAM-SEMARNAP-Consejo Mexicano para la Silvicultura Sostenible-World Resources.

Merino-Pérez, L. y G. Segura. 2002. El manejo de los recursos forestales en México (1992-2002): Procesos, tendencias y políticas públicas. En: *La transición hacia el desarrollo sustentable*, Eds. E. Leef, E. Escurra, I. Pisanty y P. Romero, 237-256. Ciudad de México: INE-SEMARNAT, UAM, PNUMA.

Negreros-Castillo, P., J.C. González y L. Merino-Pérez. 2000. Evaluación de la sustentabilidad del sistema de manejo forestal de la organización de ejidos productores forestales de la zona maya de Quintana Roo. En: *Sustentabilidad y sistemas campesinos: Cinco experiencias de evaluación en el México rural,* Eds. O. Masera y S. López-Ridaura, 83-141. Ciudad de México: GIRA, Mundi-Prensa, PNUMA.

Noble, I.R. y R. Dirzo. 1997. Forest as human dominated ecosystem. *Science* 277:522-525.

Ochoa, S. 2000. El proceso de fragmentación de los bosques en los altos de Chiapas y su efecto sobre la diversidad florística. Tesis Doctoral, UNAM.

Palacio-Prieto, J.L., G. Bocco, A. Velázquez, *et al*., 2000. La condición actual de los recursos forestales en México: Resultados del Inventario Nacional Forestal 2000. *Investigaciones Geográficas: Boletín del Instituto de Geografía, UNAM* 43:183-203.

Puyravaud, J.P. 2002. Standardizing the calculation of the annual rate of deforestation. *Forest Ecology and Management* 177:593-596.

Ramírez, R. 2002. El ordenamiento ecológico de la comunidad indígena de Yavesía: Distrito de Ixtlán de Juárez, Sierra Norte Oaxaca. Tesis de Licenciatura, ITAO, Oaxaca, México.

Santos, V., M. Carreón y K.C. Nelson. 1998. *La organización de la Unión de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya. Un proceso de investigación participativa.* Series: Estudios de caso sobre participación campesina en generación, validación, y transferencia de tecnología. Ciudad de México: Red de Gestión de Recursos Naturales y Fundación Rockefeller.

SEMARNAP. 1998. *Bases científicas para la elaboración de programas de manejo forestal en los bosques de coníferas con fines de producción*. Puebla: SEMARNAP.

Smith, A. 2002. *Evaluation de l´efficacité du système des aires naturelles protégées au Mexique d´apres l'étude des changements de végétation et d´usage du sol pur deux periodes (1976-1993 et 1993-2000).* Master's thesis, Université Paris XII Val de Marne.

Snook, L.K. 1998. Sustaining harvests of mahogany (*Swietenia macrophylla* King) from Mexico's Yucatán forests: Past, present, and future. En: *Timber, Tourists, and Temples: Conservation and Development in the Maya Forest of Belize, Guatemala, and Mexico*, Eds. R. B. Primack, D.B. Bray, H. A. Galletti, y I. Ponciano, 61-80. Washington DC: Island Press.

Thoms, C.A. y D.R. Betters. 1998. The potential for ecosystem management in Mexico´s forest *ejidos*. *Forest Ecology and Management* 103:149-157.

Turner, B.L. y W.B. Meyer. 1994. Global land use and land cover change: An overview. En: *Changes in Land Use and Land Cover: A Global Perspective*, Eds. W. B. Meyer y B. L. Turner II, 3-10. Cambridge: Cambridge University Press.

Vanclay, J.K., A.G. Bruner, R.E. Gullison, R.E. Rice y G.A.B. da Fonseca. 2001. The effectiveness of parks. *Science* 293:1007.

Velázquez, A., G. Bocco y A. Torres. 2001a. Turning scientific approaches into practical conservation actions: The case of Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, México. *Environmental Management* 5:216-231.

Velázquez, A., J.F. Mas, J.R. Díaz-Gallegos, *et al*., 2002. Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México. *Gaceta Ecológica INE-SEMARNAT México* 62:21-37.

Velázquez, A., F.J. Romero, H. Cordero-Rangel y G. Heil. 2001b. Effects of landscape changes on mammalian assemblages at Izta-Popo volcanoes, Mexico. *Biodiversity and Conservation* 10:1059-1075.

Vitousek, P.M., H.A. Mooney, J. Lubchenco y J. M. Melillo. 1997. Human domination of Earth's ecosystems. *Science* 277:494-499.

Wexler, M.B. 1995. Learning the Forest Again: Building Organizational Capacity for the Management of Common Property Resources in Guerrero, Mexico. PhD Dissertation, Boston University.

Zar, J.H. 1984. *Biostatistical Analysis.* 2a. Edición, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Apéndice 10.1 Lista de áreas naturales protegidas (ANP) estudiadas

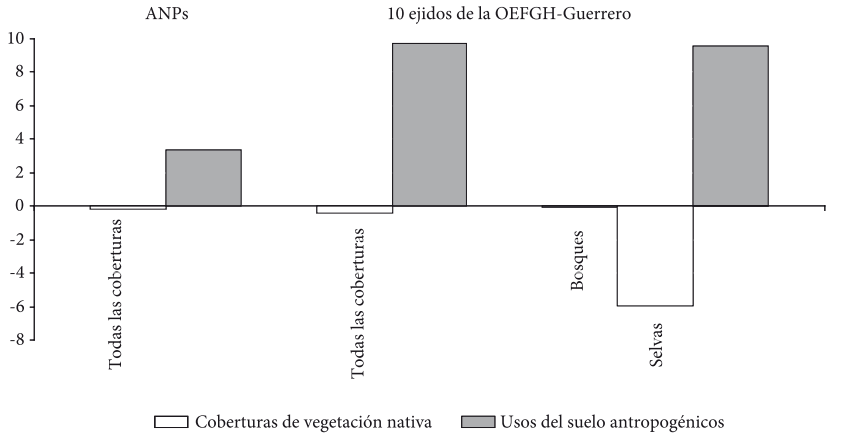
	Área protegida	Fecha de decreto	Área (ha)
1	Bonampak	1992	4,357
2	Bosencheve	1940	14,008
3	Cabo San Lucas	1973	3,996
4	Cajón del Diablo	1937	115,000
5	Calakmul	1989	723,185
6	Cañón del Río Blanco	1938	55,690
7	Cañón del Sumidero	1980	21,789
8	Cascada de Bassaseachic	1981	5,803
9	Cascadas de Agua Azul	1980	2,580
10	Cerro de Garnica	1936	968
11	Cerro de la Estrella	1938	1,100
12	Cerro de la Silla	1991	6,039
13	Chan-Kin	1992	12,185
14	Cofre de Perote	1937	11,700
15	Constitución de 1857	1962	5,009
16	Corredor Biológico Chichinautzin	1988	37,302
17	Cumbres del Ajusco	1947	920
18	Cumbres de Majalca	1939	4,772
19	Cumbres de Monterrey	1939	246,500
20	Desierto del Carmen o Nixongo	1942	529
21	Desierto de los Leones	1917	1,529
22	Dzibilchaltún	1987	539
23	El Chico	1982	2,739
24	El Cimatario	1982	2,448
25	El Jabalí	1981	5,179
26	El Potosí	1936	2,000
27	El Tepozteco	1937	24,000
28	El Triunfo	1990	119,177
29	El Veladero	1980	3,617
30	El Vizcaíno (incluye el complejo lagunar Ojo de Liebre)	1988	2,546,790
31	Gogorrón	1936	25,000
32	Grutas de Cacahuamilpa	1936	1,600
33	Insurg. José María Morelos	1939	4,325
34	Insurg. Miguel Hidalgo y Costilla	1936	1,580
35	Iztaccíhuatl-Popocatépetl	1935	25,679

Apéndice 10.1 Lista de áreas naturales protegidas (ANP) estudiadas (*continúa*)

	Área protegida	Fecha de decreto	Área (ha)
36	La Michilía	1979	9,325
37	La Primavera	1980	30,500
38	Lacan-Tun	1992	61,874
39	Lagunas de Chacahua	1937	14,187
40	Lagunas de Montebello	1959	6,022
41	Lagunas de Zempoala	1936	4,790
42	Lomas de Padierna	1938	670
43	Malinche o Matlalcuéyatl	1938	45,711
44	Mapimí	1979	200,000
45	Mariposa Monarca	1986	16,110
46	Montes Azules	1978	331,200
47	Nevado de Toluca	1936	46,784
48	Palenque	1981	1,772
49	Pantanos de Centla	1992	302,707
50	Pico de Orizaba	1937	19,750
51	Pico de Tancítaro	1940	23,154
52	Ría Celestún	1979	59,130
53	Ría Lagartos	1979	60,348
54	Selva El Ocote	1982	48,140
55	Sian Ka'an	1986	528,148
56	Sierra de Ajos/Bavispe	1936	184,776
57	Sierra de Álvarez	1981	16,900
58	Sierra de Manantlán	1987	139,577
59	Sierra de Quila	1982	15,193
60	Sierra de San Pedro Mártir	1947	63,000
61	Sierra la Mojonera	1981	9,252
62	Tulúm	1981	664
63	Valle de los Cirios	1980	2,521,776
64	Volcán Nevado de Colima	1936	9,600
65	Xicoténcatl	1937	680
66	Yaxchilán	1992	2,621
67	Zoquiapan y Anexas	1937	19,418

Apéndice 10.2. Estimación de las tasas de deforestación en los bosques templados y tropicales en los ejidos de la oefhg-Guerrero

Los ejidos del estudio de caso de Guerrero y el grupo de ANP mostraron tendencias similares en sus tasas de cambio en coberturas de vegetación y usos del suelo antrópicos. En ambos casos se registraron tasas de cambio negativas en las coberturas de afinidad natural, lo que sugiere que han disminuido en el periodo analizado (-0.4% para los ejidos y -0.2% para las ANP). Mientras que los usos antropogénicos presentaron tasas positivas (9.7% en ejidos y 3.4% en ANPs), que indican que hubo expansión.



Al comparar los valores de las tasas de cambio es claro que los ejidos experimentaron un ritmo mayor de pérdida de las coberturas naturales y un mayor incremento en la velocidad con que crecieron los usos antropogénicos. Con base en estos resultados, se rechazó la hipótesis inicial de que los ejidos que realizan actividad forestal con una sólida organización social logran mantener coberturas de vegetación nativa a niveles comparables con lo que ocurre en las ANP. Sin embargo, esta conclusión contradecía lo que se observaba en campo, por tanto se reanalizaron los datos separando las coberturas de bosques templados (pino y pino-encino), donde se realiza la extracción de madera, de aquellas coberturas relacionadas con bosques de afinidad tropical (selva baja caducifolia y bosques de encino tropicales) donde la principal práctica productiva es la ganadería extensiva. La deforestación en los bosques manejados para

extracción de madera presentó una tasas de cambio negativa, pero esta fue considerablemente más baja (-0.078%), en relación con la estimación conjunta de los bosques tropicales (-0.4) y menor la de las ANP (-0.2%). En contraste, la alta tasa de cambios en las selvas (-5.94%) mostró que esta vegetación presenta una considerable reducción en superficie. Esto se asocia al ritmo notable con que aumenta anualmente la superficie de pastizales (9.55%). Estos nuevos resultados confirman la hipótesis inicial. A diferencia de lo reportado en la versión original de este trabajo, la tasa de deforestación estimada en las coberturas de bosque constituye una evaluación más precisa del impacto de la actividad forestal en los ejidos analizados.

Apéndice 10.3. Balance social, financiero y ambiental en áreas naturales protegidas y ejidos forestales

	Indicadores	Áreas naturales protegidas	Ejidos	
			Organizados	No organizados
Procesos de cambio	Deforestación	Baja	Baja	Alta
	Revegetación	Se protege	Se fomenta	Es limitada
	Permanencia de coberturas nativas	Alta	Alta	Baja
	Permanencia de usos antropogénicos	No se fomenta, pero se ha mantenido	Se fomenta, pero se regula	Se fomenta
Actores responsables		Gobierno	Ejidos + Actores externos	Actores externos + Ejidos
	Inversión	Gobierno	> Ejidos, < Fuentes externas	> Fuentes externas, < Ejidos (sin reglas claras)
Situación financiera	Balance económico	Negativo	Positivo	Negativo
	Sustentable a largo plazo	Poco viable	Viable	Inviable
Beneficios	Sociales	Incipientes	Múltiples	Parciales
	Económicos	Negativos	Positivos	Negativos
	Ambientales	Se mantienen	Se mantienen	Se deterioran

Cuarta parte

La economía del manejo forestal comunitario

Capítulo 11

Integración vertical en las empresas forestales comunitarias de Oaxaca

Camille Antinori

Estudios recientes revelan el predominio de los bosques de propiedad común (Agrawal, 2002; Meinzen-Dick *et al*., 2001; Scherr *et al*., 2002; White y Martín, 2002). La investigación sobre la propiedad común se enfoca principalmente en las instituciones colectivas que manejan la extracción individual. Una cuestión mucho menos explorada es cuándo y cómo los actores involucrados responden a las oportunidades de mercado a través de la producción colectiva. A los actores involucrados en las tierras forestales comunes se les presentan opciones de comercialización de sus bienes no maderables donde controlan el acceso a posibles descubrimientos farmacéuticos, buscan créditos para la fijación del carbono y explotan los recursos maderables. Como indicador de la creciente importancia de los mercados en el manejo de propiedad común, hay por lo menos 57 ejemplos en 23 países de asociaciones forestales de comunidades con empresas (Mayers y Vermeulen, 2002). Las empresas comunitarias pueden generar ingresos, pero para hacerlo requieren de competitividad en el mercado, lo que a su vez demanda habilidades administrativas, técnicas y de comercialización. Al mismo tiempo, el manejo de la propiedad común puede proveer a los actores locales involucrados beneficios sociales, culturales y otros no comerciables. Examinar las soluciones institucionales que han ideado las comunidades para lograr estos requisitos puede llevar a una mejor comprensión de los regímenes de propiedad común y de su desarrollo dentro de los mercados globalizados.

La industria forestal mexicana se ha desarrollado hacia un mayor control local de los recursos forestales. A pesar de las reformas a la tierra de 1917, el gobierno ha mantenido el derecho de arrendar madera en territorios comunitarios. Como resultado, en la primera mitad del siglo se produjo un gran volumen de madera, ya sea a través de compañías privadas que establecían contratos directamente con las comunidades o por empresas dirigidas por el Estado que operaban bajo licencias de concesiones gubernamentales pagando una renta forestal a las comunidades. Sin embargo, la Ley Forestal de 1960, y de manera más definitiva la Ley Forestal de 1986, legitimizaron las reivindicaciones comunales de explotar y comercializar sus propios recursos maderables. Estas nuevas posibilidades económicas entraron en las estructuras de gobernanza cívica preexistentes —los ejidos y las comunidades agrarias, que son la base del manejo forestal comunitario mexicano (véase el capítulo 1 de este libro). Aun cuando el manejo comunitario se enfrenta a los retos impuestos por las políticas locales y las disputas por la tierra, las comunidades han creado diversas estrategias dentro de este sistema de mandato nacional de gobernanza.

La teoría de la organización industrial ofrece un marco apropiado para analizar el sector forestal en cuanto se enfoca a la comparación de los beneficios de las distintas opciones de contratación a lo largo de una cadena de producción, en este caso concebida como la industria de productores de madera basada en la materia prima de las comunidades forestales. Usando los conceptos básicos de la economía de costos de transacción y de la teoría de los contratos, ambos componentes de la extensa literatura sobre organización industrial, este capítulo ubica los costos y beneficios, tangibles e intangibles, de la integración vertical de las comunidades en la industria de productos maderables, es decir, ya sea al vender derechos de renta forestal a taladores privados o al invertir en todo el proceso de extracción o en las actividades de serrería y procesamiento. El análisis describe los factores implicados en los contratos entre comunidades y compañías privadas y los objetivos de control de las comunidades sobre la producción para explicar el patrón actual de integración vertical en la industria forestal comunitaria en México, bajo el supuesto de que las decisiones que toman las comunidades revelan sus percepciones sobre los riesgos, costos y beneficios de involucrarse en la comercialización de los productos maderables. El resultado es una mejor comprensión sobre qué lugar ocupa el manejo de la propiedad

común y el sector comunitario en su conjunto dentro de la economía global y de la sociedad mexicana.

La base empírica de la investigación es una muestra de comunidades en Oaxaca, México, y de sus proveedores de servicios técnicos forestales (STF), llevada a cabo en 1997 y 1998.[1] En Oaxaca, la producción de madera se lleva a cabo en tierras de propiedad común y el equipo para producir la madera puede ser propiedad de las comunidades o de compañías privadas. De un total de 95 comunidades que producen madera comercialmente, para este estudio fueron seleccionadas de manera aleatoria una muestra de 45 comunidades. La muestra fue estratificada para considerar la misma proporción de comunidades clasificadas según su implicación en el proceso industrial, y van de comunidades que venden su madera como árbol en pie hasta comunidades que comercializan productos maderables secundarios o terminados, como muebles, palletes y tarimas.[2] Se entrevistaron a los comisariados de bienes comunales (o Ejidales) y a los proveedores de STF de cada comunidad. Las preguntas de las entrevistas giraban en torno a la producción y a detalles de los contratos, al acceso de los productos no-maderables, a los patrones de uso y a información silvícola de cada bosque comunitario.

A continuación se presenta una breve revisión histórica de la evolución de las prácticas silvícolas y de la industria forestal en Oaxaca. En las secciones subsecuentes se describe la organización política de las comunidades y su adaptación a la economía de la madera. Se aplican los conceptos de la economía de los costos de transacción y de la teoría de los contratos a la industria forestal comunitaria, ambos componentes de la teoría de la organización industrial, para comprender cuándo y por qué una comunidad local decide ejercer la propiedad y el control directo de toda la cadena de producción de la madera. Después, una sección presenta hipótesis para ser probadas y sintetiza los datos del estudio. Se discuten los resultados empíricos de un análisis económico, donde se argumenta que los beneficios del manejo de la propiedad común no se limitan al mercado, sino que afectan las decisiones de integración vertical de las comunidades y sugieren el amplio papel que tiene la propiedad común en el desarrollo económico local y en el manejo de los recursos naturales.

Revisión histórica

De los 55 millones de hectáreas de bosque de México, (Banco Mundial 1995) Oaxaca posee cerca del 13% aproximadamente 7 millones de hectáreas y conforman el grupo principal en la clasificación de suelos, cubriendo 74% del estado (SARH, 1994). Las zonas climáticas de Oaxaca comprenden tanto bosques tropicales como templados, incluyendo bosques de niebla, o mesófilos, ricos biológicamente que albergan especies endémicas (SEMARNAP, 2000). Un dato frecuentemente citado estima que 80% de las tierras forestales de México son de propiedad común, mientras en Oaxaca, el estado con el segundo porcentaje más alto de poblaciones indígenas, esta cifra se acerca al 90%. Así, los bosques están principalmente en territorio comunal, lo que ubica a este tipo de organización social en el centro de los esfuerzos de las políticas de conservación y manejo forestal.

La relación institucional de la época moderna entre las comunidades y el bosque comenzó con las reformas de la tierra adoptadas después de la Revolución Mexicana. El artículo 27 de la Constitución de 1917 denomina a las comunidades beneficiarias del Estado como propietarias de la tierra que ocupan. La ley no otorgó derechos de propiedad absolutos en los que los propietarios pueden vender o transferir sus títulos, pero las comunidades tienen derechos de usufructo. Los individuos tienen acceso a parcelas individuales de tierra para la agricultura y el pastoreo, mientras que las tierras forestales permanecen en general de uso comunitario. La reforma agraria de 1992 fue una desviación radical permitiendo a los ejidatarios privatizar su tierra después de obtener la aprobación de la comunidad. Sin embargo, las tierras forestales de propiedad común no pueden ser subdivididas y no se devuelven al gobierno en caso de privatización del ejido (Bray y Wexler, 1996). Además, la ley no se aplica a las comunidades agrarias (referidas también como comunidades indígenas debido a su población y origen étnico).

Las poblaciones locales de las comunidades han usado tradicionalmente sus bosques para su subsistencia y para la extracción individual de productos para la venta en los mercados locales o el consumo (de la Peña, 1950). A nivel industrial, desde principios del siglo XX los recursos forestales de México han sido explotados generalmente sin planes de manejo. En particular, de la Peña (1950) lamenta las prácticas destructivas de tala de las compañías de serrería en Tlaxiaco, el centro

comercial de la región Mixteca en Oaxaca, donde las compañías que establecieron contratos con las comunidades locales dejaron la tierra deforestada o degradada.

Hasta 1986 el Estado mantuvo el derecho de otorgar concesiones de tala dentro de tierras comunales. Los gobiernos prerrevolucionarios otorgaron concesiones de extracción forestal principalmente a empresas extranjeras, pero la ley de 1926 prohibió el acceso de extranjeros a las tierras forestales (Bray y Wexler, 1996). El gobierno mexicano revirtió nuevamente esta política cuando implementó un programa de importación de pulpa de sustitución durante la Segunda Guerra Mundial. Un grupo de compañías privadas, frecuentemente con capitales financieros extranjeros, fueron registradas como Unidades Industriales de Extracción Forestal (UIEF). Recibieron concesiones de áreas forestales por decreto presidencial con el propósito de desarrollar la industria forestal y asegurar una fuente de abastecimiento de madera para pasta de papel. Las UIEF tenían acceso a grandes áreas de bosques comunitarios y a las comunidades locales se les permitió vender solo al concesionario sin poder transformar la madera por sí mismos (Snook, 1986). Pocas compañías contaban con un estatus paraestatal en el que los funcionarios del gobierno actuaran a nivel ejecutivo. Hasta cierto punto, las UIEF estaban bajo mandato social. El gobierno no solo determinó que las compañías debían proveer beneficios sociales tales como infraestructura pública para las comunidades, sino que también estableció que los concesionarios tenían que pagar a las comunidades el valor de mercado justo por los árboles extraídos, el derecho de monte, que la compañía podía depositar en un fideicomiso a nombre de las comunidades. El acuerdo final entre las comunidades y las UIEF, incluyendo los precios, los salarios, el empleo y otras especificidades del comercio debía ser renegociado anualmente. Las comunidades tenían poder de negociación en cuanto mantenían el derecho de aceptar o rehusar el contrato, pero, a excepción de algunas pocas comunidades, siempre lo aceptaban.

En 1956 las tierras forestales comunales de Oaxaca fueron de las últimas en ser concesionadas (*Diario Oficial*, 1956). En Oaxaca, las UIEF, Fábricas de Papel Tuxtepec (FAPATUX) y Compañía Forestal de Oaxaca (CFO), tuvieron concesiones por 25 años. Otras compañías privadas negociaron directamente con las comunidades sin arrendamiento federal.[3] Las UIEF tenían una ventaja sobre las otras compañías por su capacidad de asegurar concesiones en las tierras forestales que escogieran. De

acuerdo con un antiguo jefe de servicios forestales del FAPATUX, las concesiones fueron acordadas en los bosques de mejor calidad, con accesos más fáciles al mercado y sin conflictos internos dentro de la comunidad (J. Escarpita, comunicación personal, 1998).

Sin embargo, para los 60 se habían desarrollado conflictos entre las empresas concesionarias y las comunidades en donde conducían sus operaciones forestales (López Arzola y Gerez, 1993; Moros y Solano, 1995). La base de los conflictos puede interpretarse fácilmente como falta de convergencia entre los incentivos de manejo y los derechos de propiedad. Puesto que las compañías tenían arrendamientos de duración limitada, sus prácticas de producción no coincidían con los intereses a largo plazo de las comunidades, las cuales se quejaron de que las empresas no limpiaban el bosque después del aprovechamiento, dejando madera podrirse que pudiera causar incendios involuntarios (Moros y Solano, 1995), y de que estaban *descremando*, o tomando solo los árboles mejores y más grandes. Las prácticas silvícolas dispuestas federalmente por el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM) prescribían cortas de selección, pero dejó los bosques genéticamente empobrecidos. Un punto importante de la controversia fueron las prácticas de contratación. Se contrataba a trabajadores experimentados de Michoacán, en vez de contratarlos localmente, y se les pagaban sueldos más altos que a los trabajadores locales. Aun cuando gran parte de la infraestructura de extracción forestal fue desarrollada en las comunidades, frecuentemente las empresas no cumplieron con sus promesas de invertir en infraestructura pública como escuelas e iglesias. Por último, el control sobre los pagos era débil. No solo no era claro cuál era el valor de mercado justo de la madera, sino que además las comunidades tenían dificultad para tener acceso a los ingresos depositados en los fondos de crédito a su nombre.

Un comentario de un representante comunitario en una reunión para discutir los arrendamientos expresa la frustración por las dificultades, problemas y desventajas de establecer contratos con empresas concesionarias:

> Queremos que se aclare esta situación. La compañía (CFO) siempre ha conciliado sus propósitos con el gobierno. Siempre hacen todo a espaldas de las comunidades. Siempre ha violado los contratos en sus operaciones y pagos. Debemos protestar para anular este decreto y, si es posible, organizarnos para establecer nuestro propio aserradero. Si no podemos hacerlo, la cosa más importante es el mercado libre, que

> todos los pueblos sean libres de vender. Es posible establecer contratos con la compañía, pero debemos exigir nuestros derechos (Moros y Solano, 1995:109).

Las protestas de los líderes de las comunidades y activistas, apoyados por reformadores de la burocracia que trabajaban con el subsecretario federal para supervisar las actividades forestales, llevaron a la anulación del sistema de concesiones en 1982 y al reconocimiento formal en la Ley Forestal de 1986 de los derechos de las comunidades de producir madera o establecer contratos con empresas privadas externas para la producción de servicios en el mercado abierto (Bray y Wexler, 1996).[4] Desde 1982, las comunidades han continuado vendiendo árbol en pie a empresas privadas o han formado *unidades* o *sociedades*, que tienen el estatus legal mexicano de Empresas Forestales Comunitarias (EFC), para aprovechar sus propios recursos maderables.[5] Un porcentaje más pequeño tiene capacidades de procesamiento y vende madera aserrada, paletas, mangos para herramientas y muebles o accesorios domésticos. Las comunidades que cuentan con tierras forestales viables comercialmente han evolucionado en cuatro categorías que representan el nivel de integración vertical en la industria forestal: aquéllas donde empresas privadas extraen la madera y le pagan un derecho de monte a la comunidad; aquéllas que extraen su madera y venden materia prima; las que extraen y procesan su madera y venden madera aserrada, y, finalmente, aquéllas que extraen, procesan y trabajan su madera, vendiendo una variedad de productos desde materia prima hasta productos de madera (Antinori, 2000).

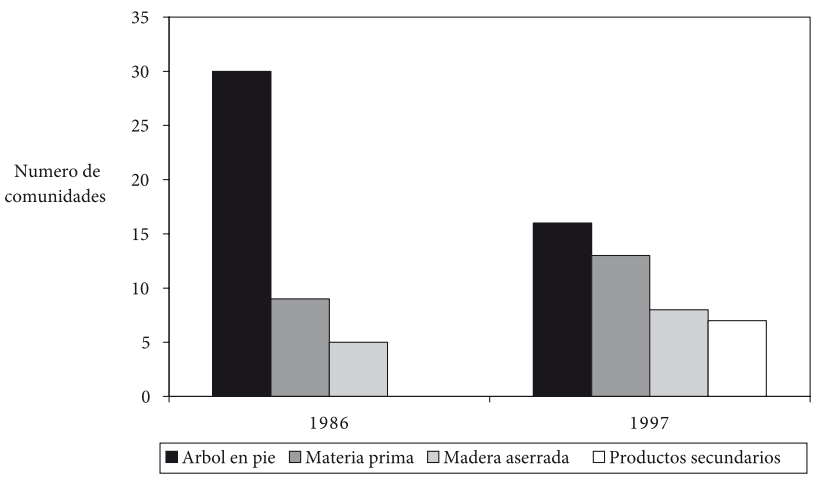
La figura 11.1 muestra lo significativo de esta transición en un periodo relativamente corto de 11 años, indicando el estatus de 44 comunidades con datos que van de 1986 a 1997. Un dato notable es que en 1986 ninguna comunidad vendió productos secundarios o terminados, mientras que en 1996 siete de éstas lo hicieron, y en ese periodo se incrementó sustancialmente el porcentaje tanto de las comunidades productoras de materia prima como las de madera aserrada, mostrando una importante aparición de las comunidades en el mercado con diversos niveles de capacidad de procesamiento. Esta "transición a la integración vertical" en Oaxaca fue parte de un fenómeno más amplio que ocurrió en diferentes periodos en las operaciones maderables de comunidades en todo México. En la actualidad, este país tiene probablemente el sector forestal comunitario más grande del mundo, así

como el mayor porcentaje de producción forestal nacional proveniente de fuentes reconocidas por el Estado como tierra de propiedad común manejada localmente. El regreso en términos de cambios en la política forestal en México se acerca más a una mejoría de los derechos de propiedad comunitarios que a un cambio de titulación de los recursos o la liberación de la industria maderera. De esta forma, el sector comunitario ilustra las complejidades y posibilidades que representa un mayor control local sobre los recursos naturales.

El manejo comunitario en México

¿En qué sentido el sector forestal mexicano es "comunitario"? Como lo muestra la historia, la coincidencia de territorio comunitario y forestal no garantiza que las comunidades tengan el control de ningún beneficio proveniente del manejo forestal o que esos beneficios sean distribuidos de manera equitativa. Para explicar la participación de la comunidad en el sector forestal industrial es importante especificar cómo interactúan los miembros de la comunidad con el mercado formando una empresa colectiva. En México, esta interacción ocurre a través de una estructura

Figura 11.1. Comparación histórica de la capacidad de procesamiento de la madera en comunidades muestreadas en Oaxaca, 1986-1997



de gobernanza comunitaria, definida por la costumbre y la constitución, dentro de la cual los miembros de las comunidades pueden sancionar y adaptarse a las actividades comerciales. Esta sección describe cómo son manejados los recursos de propiedad común y la producción de madera dentro de este sistema.

El termino comunidad en este capítulo se refiere a comunidades y ejidos, o colonias, codificadas en la Ley Agraria. Estos tres tipos de comunidades son similares en cuanto a su estructura de gobernanza, mientras que sus principales diferencias están relacionadas con la historia de sus relaciones con la tierra. La comunidad se liga generalmente a una comunidad de cultura indígena que puede establecer legalmente que los colonialistas españoles o la iglesia católica usurparon sus tierras ancestrales. El artículo 27 de la Constitución le permite a estas poblaciones recuperar sus tierras. El ejido fue establecido para otorgarles títulos a los campesinos sin tierra, dándoles derechos de requerir la expropiación de tierras privadas (anteriormente haciendas) por encima de un cierto tamaño. Por último, el sistema de colonias fue creado por un decreto presidencial para promover la ganadería y nuevos establecimientos en las áreas húmedas tropicales de México. Puesto que en Oaxaca nunca se afianzó el sistema español de haciendas (Spores, 1984), en este estado predominan las comunidades y no los ejidos, y tiene casi la mitad de todas las comunidades de México.

La forma de gobernanza dentro de las comunidades indígenas, presente en la mayoría de las comunidades de la muestra estudiada en esta investigación, se basa en un sistema local distinto a la organización política estatal o nacional, frecuentemente descrita como usos y costumbres (Carlsen, 1999). Aun cuando la emigración y la llegada de diversos grupos religiosos a las comunidades han impuesto un reto a las prácticas tradicionales, este sistema tiene aún gran efecto en las comunidades estudiadas.[6] La comunidad tiene funciones cívicas y religiosas que posiblemente anteceden a la colonización española, y también funciona como unidad política. Los usos y costumbres tienen numerosos elementos que enfatizan la idea del servicio como base de la membresía formal de un individuo en la comunidad. Para ser un miembro registrado, uno debe ser jefe de familia y llevar a cabo las obligaciones cívicas de contribuir con trabajo en los proyectos comunitarios (tequios o faenas) y trabajar en las oficinas oficiales. En el sistema de cargos, todos de tres años, los miembros de la comunidad eligen a los miembros que ocuparán los

puestos oficiales a nivel local (Cancian 1992; Kearney, 1972; Nader, 1990). Los puestos no son pagados o son poco compensados, y el tiempo que los oficiales ocupan en sus deberes limita su capacidad de realizar actividades fuera de sus oficinas para obtener ingresos; por lo que puede ser una carga financiera significativa. Sin embargo, ocupar un cargo da prestigio dentro de la comunidad, y el fracaso en el servicio puede llevar a la suspensión de los derechos de una persona en la comunidad y el ostracismo social. La Asamblea General, cuerpo supremo de gobernanza, es el principal foro donde se deciden cuestiones concernientes a la comunidad local. La Asamblea General toma las principales decisiones que afectan a la comunidad en su conjunto, como la elección de los funcionarios locales, la distribución de los fondos para proyectos públicos, o, en la industria forestal, aprobar un plan de manejo o seleccionar a un comprador. Cada miembro registrado tiene un voto, y las votaciones se resuelven por consenso o mayoría. Por lo general las mujeres no están presentes en las reuniones de la asamblea y no participan en el sistema de cargos. Por lo tanto, las decisiones sobre la producción forestal usualmente son tomadas por los hombres jefes de familia. Los usos y costumbres han adquirido cada vez más reconocimiento estatal en las políticas nacionales a pesar de las críticas a su eficacia en relacionar la economía local con la nacional, a su intolerancia religiosa y a su exclusión de las mujeres (Carlsen, 1999; Educa, 2001; Montes, 2002). En 1998 el gobierno de Oaxaca aceptó oficialmente esta práctica, después de lo cual 417 de sus 570 municipios registrados votan por medio de sus usos y costumbres (Velásquez, 2000). El presidente del municipio puede ser elegido de acuerdo con este esquema en lugar del sistema de partidos; no obstante una vez elegido el oficial debe reconocer su afiliación a un partido (Educa, 2001; Montes, 2002).

La producción forestal comercial comunitaria ha evolucionado en este sistema de gobernanza. La Asamblea General elige tres oficiales —presidente, secretario y tesorero— para servir en el cargo de Comisariado de Bienes Comunales (CBC), cuyo papel es supervisar las cuestiones relacionadas con la propiedad en la comunidad, como patrullar, representar a la comunidad en los conflictos territoriales y aplicar las reglas de acceso a los bosques comunales. El Consejo de Vigilancia es electo independientemente del CBC para responder por el CBC frente a la comunidad y asistir al CBC en sus tareas. Las empresas privadas que buscan establecer contratos con la comunidad para extraer madera tienen que contactar

primero al CBC, quien presentará la propuesta en la Asamblea General. Los miembros de la comunidad esperan que el CBC distribuya de manera equitativa las ganancias provenientes de los recursos comunales entre los miembros de la comunidad. Usualmente los miembros individuales de la comunidad deben obtener un permiso para extraer recursos o aclarar áreas comunes para usos personales, y en algunos casos debe pagar una cuota a la comunidad para tal uso. A partir de los 80 las comunidades han tenido una participación más activa en el mercado de madera y el CBC ha mantenido su papel. Diversos CBC entrevistados durante el trabajo de campo expresaron conciencia por sus obligaciones en la comunidad, estableciendo que al mantener las operaciones forestales sus metas eran proveer trabajos locales y beneficios directos a la comunidad. Los abusos en el sistema ocurren, como en el notorio caciquismo de México, o en la dominación política por parte de élites locales poderosas. La presencia de un cacique usualmente representa el fracaso del funcionamiento cívico, que en términos de producción forestal frecuentemente se traduce en el cierre de las operaciones comunitarias o en la degradación forestal (Klooster, 2000; Merino y Alatorre, 1997). Incluso las comunidades con operaciones maderables sofisticadas han experimentado abusos de poder, como malversación de fondos. Aún así, hay suficientes operaciones forestales comunitarias que funcionan razonablemente bien para decir que el CBC mantiene su autoridad sobre las operaciones forestales como representante de la propiedad común reconocido por la comunidad y que la Asamblea General generalmente tiene la capacidad de llamarlo a cuentas a través de elecciones, solicitudes de renuncia, llamadas de atención para revelar información en la asamblea y sanciones cuando resultan apropiadas.

Las principales desventajas de las operaciones forestales de la comunidad es al momento de la toma de decisiones en las asambleas generales y la falta de capacidad del CBC en la silvicultura y el comercio. Por lo tanto, en la medida en que las comunidades han invertido en las operaciones forestales, su estructura administrativa tiende a expandirse. En muchas comunidades con actividades de extracción y procesamiento, los CBC han designado personal adicional o subcomités instruidos para delegar responsabilidades. Los ejemplos incluyen un jefe de monte, un gerente general, un jefe de finanzas o un jefe de patio. Estas personas están bajo la responsabilidad del CBC y pueden tener alguna experiencia previa aplicable a su trabajo. Estos puestos están fuera del sistema de

cargos y no están sujetos a las elecciones de la Asamblea General, y su servicio no está sujeto a un periodo determinado. Además, eligen algunos empleos permanentes. De los 44 casos observados, 13 tienen empleos permanentes, principalmente trabajos administrativos relacionados con la contabilidad y las ventas en las comunidades de productos maderables terminados. Por último, algunas comunidades actualmente están considerando la formación de un grupo asesor del CBC cuyos miembros hayan ocupado dicho puesto y pueden capacitar al nuevo funcionario elegido en las cuestiones relacionadas con las actividades forestales.

Para las competencias técnicas, el STF media entre el gobierno y las comunidades para crear y aprobar el plan de manejo y conducir los servicios silvícolas. El Estado mantiene su papel de regular la industria forestal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Cualquier entidad, comunitaria o privada, que busque aprovechar madera con propósitos comerciales debe presentar un plan de manejo que establezca detalles técnicos (por ejemplo, ciclos de rotación, clasificación de suelos, inventario) que debe ser revisado y aprobado por la Secretaría. Antes de la Ley Forestal de 1992, los STF funcionaban como funcionarios del gobierno con áreas geográficas asignadas bajo su responsabilidad o directamente para las UIEF. La ley de 1992 privatizó estos servicios, aunque muchas comunidades mantuvieron los servicios de los STF que desde antes eran responsables de su área. Algunas comunidades más integradas emplean STF de tiempo completo. Además del empleo directo, las comunidades establecen contratos con un STF como una transacción separada de los contratos de ventas, o, en el caso de las comunidades que venden árbol en pie, los compradores privados usualmente pagan por los servicios del STF.

El papel de los STF varía ampliamente entre las comunidades. El STF puede proveer servicios adicionales como promoción de proyectos forestales no maderables, presupuesto, capacitación en el control de incendios, administración, entre otros. Al proveer asesoría técnica, los STF pueden asistir a las reuniones de la Asamblea General, pero la mayor parte de su participación depende de los intereses de la comunidad. Como lo explicó un forestal, generalmente sus reportes a las Asambleas Generales de comunidades menos integradas incluyen una amplia variedad de cuestiones, mientras que en las comunidades más integradas y con miembros familiarizados con las cuestiones forestales, habla solo si se le pide. Más del 60% de las comunidades estudiadas reportaron que

buscaban la asesoría de los STF para buscar financiamiento o sugerir inversiones. Sin embargo, parece haber una separación mayor entre los STF y la comunidad en la identificación de clientes. Menos del 40% de las comunidades que venden árbol en pie, materia prima y productos secundarios reportaron que contrataban al STF para esta tarea. Entre las razones probables pueden encontrarse un cierto nivel de desconfianza de combinar los aspectos técnicos con las operaciones de mercado, o que los clientes traen sus propios STF cuando buscan establecer contratos con las comunidades (Antinori, 2000).

Aun así, los bosques de Oaxaca son manejados comunitariamente en el sentido estricto de la frase. La gobernanza comunitaria y las reivindicaciones territoriales sobre la tierra tienen reconocimiento nacional, y la estructura de gobernanza existente permite a los miembros de las comunidades (principalmente hombres) expresar sus puntos de vista sobre el acceso y la repartición de los beneficios del bosque mientras que la autoridad elegida en cuestiones de propiedad común, el CBC, normalmente tiene el poder de administrar las decisiones sobre los asuntos relacionados con la propiedad común forestal.

Sin embargo, sigue siendo fundamental la cuestión de qué factores motivan la organización de una comunidad para pasar de sus actividades tradicionales a invertir colectivamente en sus recursos forestales con propósitos comerciales. El proceso de toma de decisiones requiere de esfuerzos organizativos y tiempo de los miembros de la comunidad (Bromley *et al*., 1992; Hardin, 1968; Olson, 1964; Ostrom, 1990) así como de los compromisos presentes de recursos financieros para ganancias en el futuro. La cuestión no es "¿por qué ocurre la producción?" puesto que todas las comunidades estudiadas tienen recursos forestales viables comercialmente, sino "¿cuándo invierte la comunidad el capital necesario para producir y vender bienes de valor agregado como materia prima o madera aserrada?" El análisis que se presenta a continuación sugiere que existen costos de transacción significativos debido al papel que tiene la propiedad común en estas comunidades, de manera que los intercambios comerciales no aseguran de manera adecuada que una venta de árbol en pie cumpla completamente los objetivos que tienen las comunidades al producir madera. Bajo las condiciones que serán discutidas a continuación, las comunidades prefieren controlar la producción en puntos más avanzados en la cadena de procesamiento que dirigir directamente los beneficios de producción de maneras que no

pueden ser completamente especificadas en los contratos de servicios. La sección que sigue describe las fuentes de costos de transacción y por qué los contratos comerciales no siempre responden a las expectativas de los vendedores y de los compradores, lo que a su vez lleva a patrones particulares de organización de la producción en el sector silvícola comunitario mexicano.

Costos de transacción, riesgos de los contratos e integración vertical: su aplicación en México

Los *costos de transacción* se refieren a los costos de negociar, registrar, monitorear y aplicar los contratos entre un comprador y un vendedor que están intercambiando bienes o servicios. Estos costos surgen particularmente cuando los dos sujetos del contrato están presentes: 1) el contrato no puede especificar todas las situaciones contingentes y 2) el comprador y el vendedor pueden hacer selecciones de producción que divergen de lo que pretende la otra parte (Coase, 1937; Demsetz, 1967; Williamson, 1985). Como hay muchas maneras de arreglar una transacción, los costos económicos de la transacción se enfocan a determinar qué estructura institucional o régimen de gobernanza maximiza los beneficios netos de las transacciones. Por ejemplo, el esfuerzo de trabajo y la calidad de un producto son difíciles de medir objetivamente por una tercera persona además, no pueden ser verificados cuando alguien intenta aplicar un contrato. Conociendo estas limitaciones, las partes que establecen un contrato serán renuentes a hacer inversiones que sean principalmente útiles, o específicas, para ese contrato en particular. Cambiar los incentivos a través de la propiedad y el control de la producción puede permitir llegar al mejor resultado posible según los objetivos del comprador y el vendedor. Si los costos de transacción son mínimos, una empresa puede decidir proveerse a sí misma de los servicios especializados en el comercio y contratar a otra empresa para proveer bienes o servicios. Si los costos de transacción son altos, la empresa puede asumir la tarea de proveer esos bienes y servicios por sí misma. Las características que por lo general crean costos de transacción son la incertidumbre en el proceso de producción; la frecuencia de las transacciones; la presencia de transacciones duraderas y específicas, inversiones; asimetrías informativas y costos por enfrentar los riesgos (Joskow, 1985; Williamson,

1991). Los estudios empíricos que usan análisis de costos de transacción usualmente seleccionan variables para representar estas características y examinar su correlación con los objetivos de la empresa (Klein y Shelanski, 1994). [7]

Existen diversos estudios sobre costos de transacción en la industria maderera. En los Estados Unidos de América, Leffler y Rucker (1991) describen cómo el valor de los rollos extraídos se ve afectado por el cuidado que se toma en cortar la madera, desmontar, separar los troncos de las ramas y minimizar la altura del tacón. Mientras que los propietarios de la madera, de su muestra de estudio en Carolina del Norte, no pueden alterar de manera significativa el valor de sus tierras forestales a corto plazo, mientras que los proveedores de servicios de tala tienen muchas oportunidades de explotar la dificultad de monitorear su comportamiento. Explican la práctica común de los propietarios de la industria maderera de vender derechos de árbol en pie para que quienes proveen los servicios de tala tengan el incentivo de asegurar el valor más alto de la madera extraída, en vez de que el propietario de la madera contrate servicios de tala y después venda la madera al aserradero. Globerman y Schwindt (1986) encontraron que los aserraderos de tabla y pulpa en Canadá se integraron hacia atrás en la compra de propiedad forestal, la extracción y el transporte, principalmente porque sus fábricas están especializadas para los bosques donde están ubicadas, incluso adaptando la tecnología a la madera de esa localidad. También argumentan que las compañías de *linerboard* buscan mayor integración para tener mayor control sobre los mercados de empaque, puesto que los mercados de *linerboard* estaban limitados por los costos del transporte y las pocas exportaciones.

Los miembros de las comunidades en México, como dueños de la madera, se enfrentan a una situación similar cuando deciden establecer un contrato en sus bosques comunes. Los proveedores de servicios externos a la comunidad controlan la calidad de las prácticas de aprovechamiento, la comercialización de los bienes vendidos y, en cierta medida, el empleo. La cantidad de costos de transacción que tiene una comunidad determina qué tan bien puede mantener la relación establecida en el contrato de acuerdo con sus objetivos monetarios y no monetarios. ¿La comunidad puede monitorear una relación de contrato de manera exitosa?, ¿servicios externos interfieren con el acceso de la comunidad al bosque y a otros beneficios por sus recursos?, ¿la comunidad da valor a los usos

no-maderables del bosque que son afectados por el aprovechamiento de madera, donde estas prácticas son difíciles de supervisar? Una compañía externa de extracción o procesamiento también considera los costos de establecer un contrato con una comunidad, tales como la incertidumbre del acuerdo de producción que requeriría la renegociación del contrato a la mitad de la producción, después que ha hecho inversiones específicas al contrato. Al analizar los costos de transacción de la silvicultura comunitaria debe considerarse el contexto socio- legal (Goldberg, 1979). Las empresas externas que invierten en los bosques de las comunidades no pueden integrarse a la propiedad del bosque puesto que la estructura agraria da a las comunidades derechos sobre las tierras forestales que no son comerciables. Sería difícil convencer a un inversionista privado de que construyera un aserradero en tierra comunitaria, puesto que, debido a los costos de transporte, ese aserradero sería específico para el bosque comunitario de los alrededores. De hecho, en la medida en que se expandieron los derechos de las comunidades para comercializar sus recursos, fueron desmantelados los aserraderos privados localizados cerca de bosques comunitarios específicos (Antinori, 2000).

Con respecto a los costos de transacción de los contratos entre comunidades y empresas privadas, la integración vertical en la extracción y el procesamiento podría permitir que los administradores de la comunidad controlaran las operaciones forestales en función del bienestar de la comunidad más allá del pago por el material. La integración vertical da mayor control unificado sobre la organización en la producción de la madera, lo que incluye la coordinación general de las prácticas técnicas, el flujo de trabajo, las prácticas de empleo y el fluido de fondos según los objetivos de la comunidad en su conjunto. Además, se argumenta que en la medida en que las comunidades se vuelven más capaces de producir bienes maderables, eligen mayores grados de control sobre la cadena de producción, donde tanto los costos de transacción como las capacidades de la comunidad explican el patrón de las inversiones de una comunidad en la industria de la madera. Parece posible dirigir el manejo a través de la integración o la no-integración, mediante los contratos por árbol en pie, las comunidades intercambian el acceso a la madera de las comunidades por trabajos y bienes públicos. De las 16 comunidades que venden árbol en pie en la muestra, nueve tenían cláusulas de contrato con las empresas privadas que establecían que éstas darían empleos a los miembros de la comunidad y cinco tenían

cláusulas adicionales que especificaban que la empresa privada proveería capacitación a las personas empleadas en la comunidad. Cuarenta por ciento de las comunidades que venden árboles en pie requieren que la empresa privada invierta en escuelas, electricidad, o incluso en pintar edificios públicos en la comunidad, mientras que las comunidades más integradas canalizan sus ganancias provenientes de la venta de sus productos para financiar trabajos públicos. Sin embargo, estas comunidades se mantienen vulnerables al comportamiento oportunista, y se han enfrentado históricamente a mayores "costos de transacción". En años recientes, el incumplimiento de los contratos continúa ocurriendo en todos los tipos de comunidades, por ejemplo, cuando una empresa no pagó a los comuneros locales sus salarios como taladores, o cuando otra empresa no reparó el camino.

Para estimar el grado de incertidumbre en el proceso de producción de madera se les preguntó a las autoridades por un comparativo entre el volumen ejercido y el volumen autorizada en ese año por la Semarnat. Las comunidades que aprovecharon 100% del nivel autorizado son poco menos de la mitad de la muestra. El inicio de la época de lluvias fue la razón más citada, pero esto puede ocultar la falta de organización que retrasó la producción. Sin embargo, el nivel de integración está correlacionado positivamente ($\rho = 0.65$) con una reducción citada en el volumen ejercido por la existencia de árboles decaídos, enfermos o estropeados. La segunda respuesta más frecuente, la falta de caminos de acceso a las áreas de corta, no estaba en estrecha correlación con el nivel de integración, mientras que una menor integración está relacionada con la desorganización percibida del comprador ($\rho = 0.65$). Otras comunidades que venden árbol en pie mencionaron su propia desorganización o conflictos territoriales externos (un caso cada una) o desacuerdos entre ellos y los compradores (dos casos). Una comunidad productora de materia prima mencionó la falta de trabajo y mercados para su producto. En dos comunidades de productos terminados se mencionaron los conflictos internos como causa de un aprovechamiento inferior al 100%; estos conflictos internos ensombrecen incluso las operaciones más sofisticadas. Solo dos comunidades de productos secundarios y una comunidad generadora de materia prima hicieron una elección específica en la Asamblea General para tomar enfoques más conservacionistas en las prácticas de manejo forestal. De esta forma, en todas las comunidades ocurrieron problemas que obstaculizaron el aprovechamiento total

del volumen autorizado. Mientras que aquéllas que venden árboles en pie relacionaron la disminución con el comprador, las comunidades integradas tendieron a mencionar sus propias elecciones, organización o circunstancias naturales.

Observamos diversos indicadores para determinar cuándo los costos de transacción fomentan una mayor integración de las comunidades orientando la producción de materia prima para aserraderos o pulpa, o transformando la materia prima en productos terminados. Los indicadores considerados son la experiencia previa de la comunidad al momento de las concesiones, el tamaño y la calidad de los bosques poseídos, la presencia de mercados de otros productos forestales maderables y no-maderables, las capacidades colectivas de trabajo para la extracción y la serrería. Se discuten los costos de transacción y otras posibles implicaciones de cada variable con estadísticas descriptivas obtenidas por grupos de integración en el cuadro 11.1. En este análisis, nos enfocamos en las características que describen a la comunidad en su conjunto. Los conflictos políticos y sociales concernientes al liderazgo de la comunidad son abordados sólo de manera indirecta en relación con el capital social.

El periodo de las concesiones y el capital social

Como se muestra en el cuadro 11.1, el porcentaje de las comunidades estudiadas cuyos bosques fueron concesionados a UIEF se incrementa de manera significativa con los niveles de la integración vertical. Además, las UIEF aprovecharon por más años los niveles crecientes de integración. En contraste, las comunidades que venden árbol en pie tienden a tener una historia de contratación con compañías privadas sin concesiones, y sin importar los niveles de integración estas compañías tienen en promedio una historia de aprovechamiento más corta o inconsistente que los concesionarios en las comunidades. Por tanto, las comunidades más integradas en la actualidad han sido expuestas a la industria forestal de maneras cualitativa y cuantitativamente distintas.

La experiencia con los concesionarios puede haber afectado los patrones actuales de propiedad tanto de formas constructivas como no constructivas. Con arrendamientos de 25 años, las concesionarias invirtieron en infraestructura de extracción y procesamiento y en capital humano,

que permaneció disponible para las comunidades cuando comenzaron con su propia producción. En Oaxaca, *FAPATUX* construyó una autopista que conecta la capital de la ciudad de Oaxaca con Tuxtepec, un pueblo en la frontera con el estado de Veracruz, donde se localizaba su fábrica de pulpa. La carretera atraviesa estratégicamente la Sierra Norte, con caminos de acceso a las comunidades donde tenían arrendamientos. Las compañías construyeron y mantuvieron caminos de tala para llegar a las tierras forestales de estas comunidades. Se construyeron aserraderos en algunas comunidades, que después fueron expropiados o se desmanteló la maquinaria para ser distribuida entre las comunidades para comenzar sus operaciones. A pesar de los conflictos por el empleo, las compañías concesionarias ofrecían trabajos localmente en diversos grados, dando experiencia de trabajo por lo menos a una parte de los miembros de la comunidad en la industria maderera. Finalmente, en los primeros años de las operaciones controladas por la comunidad, algunas comunidades pudieron aprovechar los mismos planes de manejo preparados e implementados por las concesionarias, disminuyendo de manera significativa el costo de iniciar las operaciones de extracción.

Además del capital físico o humano que se creó, la experiencia con los concesionarios pudo haber moldeado y unificado a los miembros de la comunidad en cuanto a su visión de largo plazo sobre el manejo forestal local y haber creado conciencia de los riesgos contractuales. Los intereses individuales en un recurso de propiedad común deben superar los obstáculos organizativos para establecer un sistema de gobernanza del recurso. La coordinación para iniciar una unidad de producción colectiva como una EFC requiere niveles adicionales de compromiso y organización. La exposición a la industria maderera como un negocio de largo plazo pudo haber transformado y motivado la visión de las comunidades sobre el potencial que tienen los bosques para proveer ingresos, capacidades y calidad de vida. Generalmente, todos los miembros de la comunidad eran concientes de las tensiones debido a la naturaleza conflictiva de su relación con los concesionarios sobre los términos de la contratación y la dificultad de aplicar lo pactado. Se formaron alianzas intercomunitarias para presionar al gobierno en contra de la renovación de las concesiones. Esta experiencia pudo haber contribuido a elevar el nivel de capital social —una red de relaciones sociales que facilita la acción colectiva (Putman, 1995), reglas e instituciones (Ostrom, 1990), o la capacidad social de sustituir las organizaciones sociales tradicionales

basadas en el parentesco o en la costumbre con organizaciones basadas en los derechos y las responsabilidades de los ciudadanos en una democracia liberal (Adelman y Morris, 1967).

Un argumento que debe ser explorado en el análisis empírico es que el impacto en el periodo de las concesiones sobre el patrón de integración vertical va más allá de la creación de una reserva de capital físico o humano en las comunidades. La hipótesis es que la experiencia en el periodo de las concesiones politizó a las comunidades y cambió su expectativa sobre la extracción de madera en sus bosques, lo cual contribuyó a formar el capital social necesario para organizar y formar una empresa forestal comunitaria.

De esta experiencia también resultaron hipótesis alternativas. Con mayor infraestructura de capital físico, los concesionarios pudieron haber estimulado a las comunidades para hacerse cargo de las operaciones por sus menores costos para ponerlos en marcha. Sin embargo, también pudieron haber atraído más fácilmente los servicios privados que pagarían mayores precios por un acceso más fácil y conveniente a las áreas de corta. Esta hipótesis se prueba empíricamente al incluir variables al capital social y humano, distintas a las variables de las concesiones, que acumularían efectos de capital social adicionales. Por último, cualquier efecto positivo para la integración vertical en las comunidades podría confundirse con los bosques de mayor calidad, puesto que los concesionarios tuvieron la oportunidad de escoger tierras forestales de alta calidad y localidades más convenientes para sus fábricas de pulpa o aserraderos. El análisis econométrico también controla estas posibles influencias.

Capacidades mecánicas

Un impedimento natural de la industria forestal comunitaria es la falta de capacidad especializada en este tipo de trabajo. Parte del presente argumento es que la industria comunitaria está asociada con la provisión de empleos para los residentes locales. Por ejemplo, la mayoría de las comunidades que venden árbol en pie incluían en sus contratos cláusulas sobre la generación de empleos a nivel local. Aquí se plantea la hipótesis de que las comunidades que cuentan con miembros experimentados en la industria forestal tendrán un acceso más fácil al mercado y se integraran más, llevando a una relación positiva la

integración vertical y las capacidades de trabajo de los residentes, como se indica en el cuadro 11.1.

Durante el periodo de las concesiones, los miembros de las comunidades tuvieron oportunidades de obtener experiencia a través de empleo en las tareas mecánicas de extracción y procesamiento y, en menor extensión, tareas técnicas como documentación y contabilidad. En la comparación entre los diversos niveles de integración vertical, no aparecen diferencias significativas en el porcentaje reportado de gente que recibía ingresos por actividades alternativas tales como la agricultura y la ganadería, la plantación de café o las remesas. Entonces parecería, por lo menos para estos indicadores, que los miembros de las comunidades tienen oportunidades relativamente similares en cuanto a costos de tiempo. Otra de las variantes analizadas más adelante en la sección empírica es la distancia a la ciudad de Oaxaca, que ofrece mayores oportunidades de ingreso lo que pudo haber competido con el empleo local en la silvicultura.

Para crear una medida de reserva de capital humano para la producción fueron recolectados datos sobre la experiencia previa en las comunidades en la mecánica de las operaciones de madera, tales como el trabajo con camiones, grúas, motosierras, aserraderos, y en aspectos técnicos como administración y documentación. Las formas "previas" significan antes de 1986 o antes de la fecha de integración vertical, pero no deben ser confundidas con las capacidades adquiridas una vez que las comunidades ya habían avanzado en la integración. Estas medidas son combinadas para crear un índice de capacidades iniciales disponibles para las comunidades como conjunto donde los miembros debían decidir colectivamente para invertir en las operaciones de madera.

Una fuente potencial de influencia son los recuerdos negativos de los miembros de la comunidad con respecto a las concesionarias, que podían llevar a las autoridades de las comunidades a subestimar sistemáticamente la historia del nivel de empleos dados por las UIEF. Para reducir las influencias, la medida de experiencia de empleo en cada tarea es una variable binaria que toma el valor de "1" si algún miembro de la comunidad recibió esta experiencia. Se combinaron cuatro tareas mecánicas y cuatro tareas técnicas de manera separada, y se le dio un porcentaje a la comunidad por el número de áreas en cada grupo en el que había algún residente con experiencia. Por ejemplo, una comunidad que afirma tener miembros con experiencia en las cuatro tareas mecánicas tendría una puntuación de 100%, o 1, mientras una comunidad que cuenta miembros

con experiencia en tres de estas cuatro tareas tendría una puntuación de 75%, o 0.75. Para el índice de capacidades mecánicas se espera un efecto positivo, mientras que el rango de experiencias técnicas no es considerada como una capacidad que sea prerrequisito fundamental y no se plantea que tenga poder explicativo. Como se muestra en el cuadro 11.1, las comunidades más integradas tienen mayor experiencia en promedio en tareas mecánicas, con un índice de 0.61, comparado con 0.23 en las comunidades que venden árbol en pie.

Calidad y tamaño de las propiedades forestales

Las estadísticas descriptivas del cuadro 11.1 también muestran que los índices de calidad y tamaño de los bosques se incrementan con los niveles de integración. Desde una perspectiva de costos de transacción, una mayor extensión de bosques de calidad comercial podría fomentar la creación de empresas forestales. Primero, el incremento en la calidad de la madera comercial disponible implica el incremento en la frecuencia con que se comercia en el mercado y, en consecuencia, hace más frecuente la recurrencia de los costos de transacción que podrían ser minimizados por una gobernanza unificada. Segundo, un bosque más grande de calidad comercial puede incrementar la extensión y el alcance de los beneficios derivados de productos maderables como de aquellos no maderables servidos a la comunidad local. La complejidad adicional del manejo de los bosques de acuerdo con las metas generales de la comunidad podrían aumentar los costos de transacción promoviendo la integración vertical de la comunidad. Tercero, la productividad del trabajo de la comunidad se incrementará con el incremento de la calidad y tamaño de los bosques como una forma de capital, llevando a las comunidades a una posición más competitiva de frente a los servicios privados. Finalmente, una compañía de corta externa asume mejor el riesgo si ha invertido en el bosque de una comunidad y luego el contrato es rescindido por una de las partes. En consecuencia, el efecto que se espera en la integración vertical de la comunidad es positivo.

Mientras que la medida de las propiedades forestales se da en hectáreas, la medida de la calidad comercial del bosque se obtuvo a partir de un promedio de las calificaciones en cinco puntos dados por tres forestales profesionales con larga experiencia en Oaxaca a quienes se les pidió estimar la calidad de los bosques de las comunidades alrededor de

1940 para evitar efectos confusos con la ubicación de las concesiones de UIEF.

Reserva inicial de caminos de acceso al bosque

La principal inversión duradera y específica en un bosque comunitario son los caminos y brechas para el acceso y extracción de la madera. Restaurar los caminos que comunican a las comunidades con las rutas de transporte fue requerido en 13 de los 16 contratos de la categoría que venden árbol en pie. A menos de que las empresas privadas externas tengan contratos seguros a largo plazo con la comunidad, no es de su interés construir caminos de acceso de calidad que resistan hasta el siguiente año, por ejemplo. Resulta interesante que el Servicio Forestal de Estados Unidos otorga créditos por ventas de madera para construir caminos de acceso (Munn y Rucker, 1995), y los propietarios privados no industriales de Carolina del Norte atraerían a compradores con la construcción de caminos de acceso (Leffler y Rucker, 1991) puesto este desincentivo desde la perspectiva de los compradores. Si la comunidad hace previsiones sobre la producción de madera, puede ser de su interés invertir en infraestructura o capital propio para manejar y controlar la extracción.

Dada la larga historia de extracción forestal en Oaxaca, en muchas comunidades ya existe una red de caminos en los bosques. La red se incrementa conforme se pasa de las comunidades menos integradas a aquellas más integradas (véase el cuadro 11.1), a pesar de que la densidad de brechas —kilómetros por número de hectáreas forestales— no cambia de manera significativa entre los grupos (no mostrado). Puesto que la construcción y el mantenimiento de las brechas es, junto con el transporte, uno de los mayores costos de la producción de madera, una red existente de caminos utilizables sería un ahorro sustancial de costos para una empresa forestal comunitaria.

La infraestructura de caminos de acceso tiene por lo menos dos efectos opuestos para una comunidad que busca comercializar sus recursos de madera, lo que puede dar lugar a una predicción ambigua de sus efectos sobre las probabilidades de integración. Primero, la infraestructura existente podría reducir los problemas de capital para la comunidad. También representa una reserva de capital físico que permanece inutilizado por un periodo si un concesionario se retira de un contrato. En este caso, la reserva existente de caminos en el bosque que

Cuadro 11.1. Resumen de estadísticas y signos predichos de variables claves

Nombre de variable	Efecto predecible	Media	Desviación estándar
Aprovechamiento por concesión en el pasado	+		
Árbol en pie		13%	.08
Materia prima		31%	.13
Madera aserrada		88%	.12
Productos secundarios		86%	.13
Índice de capacitación mecánica	+		
Árbol en pie		.23	.06
Materia prima[a]		.35	.07
Madera aserrada		.40	.06
Productos secundarios		.61	.09
Medida de calidad del bosque	+		
Árbol en pie		3.61	.14
Materia prima		4.13	.15
Madera aserrada		4.30	.18
Productos secundarios		4.57	.16
Hectáreas forestadas	+		
Árbol en pie		2,403	482
Materia prima		12,208	7,167
Madera aserrada		7467	2,125
Productos secundarios		11,047	2,827
Reserva inicial de caminos de acceso (km)	?		
Árbol en pie		22	7.30
Materia prima[a]		32	12.01
Madera aserrada		50	15.82
Productos secundarios		82	26.63
Mercados anteriores de otros bienes forestales	+		
Árbol en pie		38%	.12
Materia prima[a]		17%	.11
Madera aserrada		38%	.17
Productos secundarios		71%	.17

Nota: Número de observaciones a menos de que se indique de otra forma: árbol en pie, 16; materia prima, 13; madera aserrada, 8; productos terminados, 7.

[a] Número de observaciones = 12.

estaban disponibles cuando en 1986 se les permitió a las comunidades integrarse tendría un efecto positivo esperado en las tendencias a la integración. Segundo, disminuye la cantidad de inversiones específicas que tiene que hacer un contratista externo en la comunidad, facilitando así la transacción comercial. Por lo tanto, un incremento en la reserva inicial de caminos, medido como reserva existente en 1986, estimularía la contratación. Es necesario un análisis empírico para determinar cuál de las dos tendencias es más fuerte.

Mercados previos de otros productos forestales

Una última variable clave considerada en nuestro modelo del sector forestal comunitario es la existencia previa de mercados de madera no industrial (como leña) y de productos forestales no maderables. Por el grado en que el crecimiento de madera no industrial y los productos forestales no maderables pueden separarse de la producción de madera, no deberíamos observar ninguna relación. Sin embargo, las incertidumbres y la dificultad de monitorear las prácticas de manejo del aprovechamiento pueden hacer inviable la contratación de servicios externos. Cuando se incrementa la recolección de madera no-industrial y de productos no-maderables, puede aumentar la importancia del monitoreo y del manejo del aprovechamiento de madera. Por lo tanto, suponiendo que el aprovechamiento de madera afecta el suministro de estos otros productos forestales, uno esperaría una relación positiva entre la existencia de estos mercados y la integración vertical, como se indica en el cuadro 11.1.

Los datos del estudio contienen información sobre una variedad de productos forestales vendidos por individuos o grupos en cada unidad de observación (comunidad o grupo de trabajo). Esto incluye leña para combustible, carbón, madera para uso doméstico, hongos y "otra" categoría. Se cuentan solamente mercados que existían antes de la integración vertical para que no se confunda con los efectos de la integración vertical en la producción de estos productos. Se introdujo una variable ficticia que toma el valor de "1" si había existido algún mercado durante más de diez años en la unidad de observada, y "0" en los otros casos. Se

omite de la medida la presencia de actividades de cosecha de hongos puesto que su mercado se desarrolló de manera sustancial durante los diez años previos al estudio.

Análisis cuantitativo

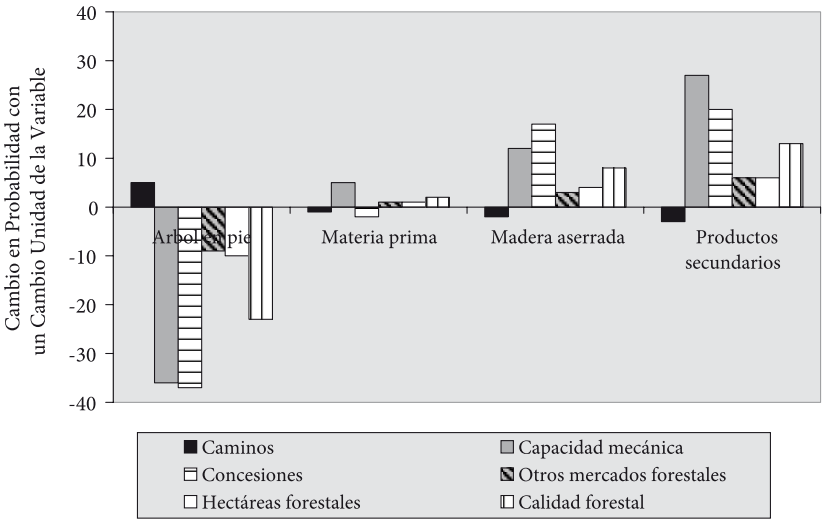
Evaluación econométrica de la integración vertical de las comunidades

El análisis de regresión econométrica se utiliza para probar el efecto de las variables antes descritas en la propensión de las comunidades hacia la integración vertical. El análisis de regresión mide cómo las variables dependientes, en este caso la integración vertical, varían de acuerdo con indicadores independientes, tales como las características de una comunidad o de sus recursos. El modelo logit ordenado considera sujetos que enfrentan una decisión con más de dos alternativas que tienen un orden natural. Se aplica en este contexto para analizar estadísticamente los efectos de estas variables independientes con la probabilidad de que una comunidad esté en cualquiera de los cuatro niveles de integración descritos.[8]

Los resultados se presentan en la figura 11.2 en términos de sus efectos marginales sobre la probabilidad de un nivel de integración particular. Para cada nivel, las barras muestran el cambio medio en la probabilidad de estar en un nivel si la variable independiente se incremente en una unidad, manteniendo el resto de las variables constantes.

El modelo explica claramente los niveles más altos y más bajos de integración, es decir, los grupos de árbol en pie y de productos secundarios, como puede verse en los efectos marginales generalmente más altos para estos grupos entre las variables independientes. Como ya se mencionó, la experiencia mecánica reduce la probabilidad de ser una comunidad que vende árbol en pie e incrementa la probabilidad de estar en cualquiera de los niveles de mayor integración. La historia del periodo de concesiones, que incrementa el capital social, reduce la probabilidad de estar en un nivel de ventas de árbol en pie o de materia prima e incrementa la probabilidad de vender madera aserrada o productos secundarios o terminados. La existencia previa de extracción y venta de productos forestales no industriales, el tamaño del bosque y la calidad comercial

Figura 11.2. Efectos marginales de variables clave en el nivel de integración vertical



inicial aumentan la probabilidad de que una comunidad esté integrada hasta cierto grado. La reserva inicial de brechas es la única variable que reduce la probabilidad de una mayor integración, apoyando la hipótesis de que cuando se requieren menores inversiones específicas por parte de un servicio externo se facilita el establecimiento de contratos en vez de servir para mitigar restricciones. Además, la historia de empleos, de capacitación mecánica orientada, del tamaño del bosque y de la calidad inicial son indicadores sustanciales de la integración de las comunidades. Los resultados de la regresión indican un nivel estadísticamente significativo de un 10% o mayor para estas variables, lo que quiere decir que como máximo existe un 10% de probabilidad de que la variable no tenga poder explicativo. Aun cuando los caminos y la historia del comercio de productos forestales maderables no industriales presentan signos consistentes con la hipótesis de los costos de transacción, son menos significativos estadísticamente, por lo que no se puede llegar a conclusiones sobre estas variables.

En el análisis empírico también se consideraron argumentos alternativos. Las variaciones en el porcentaje de los miembros de la comu-

nidad que reciben ingresos de la agricultura, del ganado, de las remesas y de otros ingresos sin relación con el aprovechamiento forestal, como medidas de costo de oportunidades, no afectan las posibilidades del nivel de integración. Al estimar por separado los posibles efectos de la historia de las concesiones, el resultado significativo de la variable ficticia, incluso cuando las variables de infraestructura en caminos, experiencia de empleo y calidad del bosque están incluidas, sugiere que su impacto va más allá de su asociación con estas variables. Además, los coeficientes de correlación entre la existencia de una concesión en el pasado y estos indicadores son bajos. Por otro lado, la eliminación de la muestra de tres comunidades que recibieron fuentes sustanciales de crédito por parte de las UIEF para comenzar sus operaciones no afectó los resultados. Por último, reemplazando la variable para historia de la concesión con una medida de la distancia de la comunidad a la ciudad de Oaxaca, el principal centro de población y comercio del estado, da un resultado positivo significativo de un nivel de 10%. Sin embargo, un modelo inferior resulta adecuado, lo que quiere decir que la proximidad a la ciudad no explica por completo el impacto de las concesiones en las empresas comunitarias actuales. El signo positivo sugiere que la proximidad al principal centro comercial de Oaxaca estimula a los miembros de las comunidades a integrarse, sin considerar la accesibilidad adicional al empleo, al mercado y a mejores oportunidades de vida.

Rentabilidad

Para obtener una perspectiva adicional sobre las operaciones comunitarias de madera se recogieron datos sobre el total de ingresos y costos para estimar la rentabilidad. Puesto que la meta del trabajo de campo era tener una aproximación general y no los detalles completos de los registros financieros, sirve mencionar algunos puntos con respeto a la interpretación de los datos financieros de la muestra. Primero, la disponibilidad y la preparación para proporcionar información durante el proceso de estudio variaron entre las comunidades. En algunas comunidades tuvimos acceso a los registros de contabilidad, mientras que en otras nos basamos en los datos aportados verbalmente por las autoridades. En unos pocos casos calculamos los ingresos y costos a partir de datos sobre lo vendido y los precios de venta por producto vendido, el tamaño de la fuerza de trabajo y los costos de salarios y transporte.

Por otra parte, no fue posible verificar la consistencia de las prácticas de contabilidad. Por ejemplo, el capital invertido en equipo normalmente es empleado a lo largo de su "vida útil", en lugar de ser consumido en un solo año. Los servicios forestales representan tanto los costos anuales de mantenimiento de rutina, como aclaramientos y limpiezas, e inversiones a largo plazo como el diseño de planes de manejo, que, desde una perspectiva económica, contribuyen al valor de las operaciones madereras sobre la duración del plan. Las estimaciones de rentabilidad dependen en gran medida del tratamiento de estos costos en el reporte financiero de las comunidades, y es muy posible que las prácticas de contabilidad difieran en la muestra con respecto a los costos.

Sin embargo, el grado de influencia debida a la depreciación de capital considerado puede diferir también entre las comunidades. En las comunidades productoras de árbol en pie, los servicios externos usualmente poseen su propio equipo, por lo que hay poco capital que abarate la estimación de las ganancias de una comunidad. Solo una comunidad de árbol en pie de nuestra muestra reivindicó la propiedad de un camión de 12 toneladas usado para transporte. La edad del equipo también afecta la influencia puesto que las comunidades con equipo más viejo ya habrían depreciado completamente sus costos si hubieran considerado dicha variable. Esta primera aproximación a la rentabilidad supone que todo el equipo está completamente depreciado, con un riesgo menor al esperado en la categoría de árbol en pie y en comunidades que utilizan equipo una vez rebasada su vida útil.

Tomando en cuenta estas aclaraciones, los ingresos, gastos y ganancias se exponen en el cuadro 11.2, donde el término *ganancia bruta* se refiere a los ingresos por ventas y costos netos de venta (en este caso, trabajo y materiales). En promedio, todos los grupos generan ingresos que cubren el total de los costos por trabajo y material, siendo el grupo de madera aserrada el que tiene mayor margen de ganancias con 54%, incluso considerando costos potenciales no reportados. Estas medidas de ganancia presentan una perspectiva diferente a los estudios que generalmente dudan de la viabilidad financiera de las comunidades (véase Chapela, 1996) y sugiere una revaluación de los flujos de caja comunitarios generados por el aprovechamiento forestal.

Otra consideración en el análisis de la rentabilidad de las actividades de la industria forestal comunitaria es el planeamiento de horizontes de tiempo y metas de manejo. Periodos de rotación más largos o planes

Cuadro 11.2. Promedio de ingreso, costo y ganancia por nivel de integración (nuevos pesos)

	Árbol en pie (12)	Materia prima (8)	Madera aserrada (5)	Productos secundarios (5)
Ingresos por ventas	573,549	1,688,274	3,020,021	9,578,861
Costo total por ventas	304,125	1,010,740	1,462,620	6,522,042
Ganancia bruta	311,386	870,498	1,557,401	3,056,819
Ganancia bruta, como % de los ingresos por ventas	39%	48%	54%	32%

de conservación pueden disminuir los ingresos en cualquier año dado. Por lo tanto, al comparar las operaciones de las empresas, el cálculo de la ganancia de un año puede ser más bajo mientras que el beneficio considerado a través del lente del horizonte de planeación es más alto. Por ejemplo, mientras que el grupo de productos terminados tiene menor margen de beneficio de ganancia bruta, su promedio de ganancias financieras a largo plazo puede ser más alto que el de otros grupos. Las distinciones entre las ganancias a corto y a largo plazo, así como las prácticas de contabilidad y las metas de manejo, quedan para futuras investigaciones.

Conclusión

Las instituciones de propiedad común tienen una larga historia en México, donde la tierra comunal tiene funciones sociales, políticas y culturales así como económicas. Esta gran complejidad dificulta el análisis de cómo las instituciones de propiedad común se enmarcan en la economía de mercado más amplia, llevando a afirmaciones tales como que la estructura comunitaria agraria actual es incompatible con el funcionamiento de mercados eficientes. El objetivo de este capítulo fue analizar cómo las comunidades locales con bosques de propiedad común responden a las oportunidades que ofrecen los mercados. Aun cuando las dificultades de organización dentro de la comunidad y

entre la comunidad y los sectores privados imponen retos distintos a aquellos de las operaciones privadas, se propone analizar los costos de transacción como una vía para clarificar estas dificultades. Esto puede mejorar nuestra comprensión no solo de cómo las decisiones apropiadas para el diseño institucional pueden reducir los conflictos entre las necesidades locales y las metas políticas más amplias, sino también sobre cómo se desarrolla la gobernanza de la propiedad común junto con el sector privado en actividades de producción. Con niveles variantes de participación a lo largo de la cadena de extracción y procesamiento, el sector forestal comunitario en México ha mostrado una habilidad para coexistir con el sector privado. En este sentido, la evidencia preliminar con que se cuenta sugiere que pueden llegar a ser operaciones rentables. El acceso al mercado, en lugar de dañar la base del manejo de la propiedad común, puede convertirse en un factor importante para la gobernanza comunitaria en México.

Tratando la estructura de gobernanza como una empresa, aplicamos la economía de los costos de transacción con la expectativa de que tales conceptos de organización pueden clarificar estas relaciones. La viabilidad de la producción puede explicar la presencia de actividades comerciales dentro de una comunidad pero no es suficiente para explicar quién realiza esas actividades. Un enfoque de costos de transacción interpreta las decisiones de integración vertical como una función de los problemas de contratación entre empresas privadas y comunidades que se han organizado de acuerdo con normas y costumbres tradicionales y que tienen una historia de tenencia comunal de tierras forestales. Por ello, este enfoque permite la consideración de los riesgos para las empresas privadas de compradores y de los abastecedores comunitarios como partes de un contrato, de cómo pueden ser estructurados los contratos y qué importancia tiene el control sobre la toma de decisiones. Un argumento básico es que en la medida en que las capacidades productivas de la comunidad se hacen comparables con los servicios disponibles en el mercado, las comunidades prefieren integrarse hacia delante para evitar los riesgos contractuales con entidades externas como las empresas privadas de tala. Los recursos de propiedad común contribuyen al bienestar de la comunidad. La propiedad directa por parte de la comunidad y el control sobre la producción aseguran el acceso de la comunidad a esos beneficios. Además, observamos que las empresas privadas toman en cuenta los costos de transacción cuando

establecen un contrato con comunidades, afectando al conjunto de las estructuras de gobernanza.

Los resultados del análisis empírico son consistentes con la explicación de los costos de transacción del patrón de integración vertical en el sector forestal comunitario en Oaxaca. Un rango de capacidades mecánicas disponibles en la comunidad para las operaciones forestales, la dotación más alta de recursos naturales, y una historia de participación en el sistema de concesiones federales, son los antecedentes más fuertes para las actividades industriales forestales a nivel de las comunidades, donde el periodo de las concesiones es interpretada como creación de la cohesión social necesaria para facilitar la acción colectiva. El efecto combinado de todas estas variables, y no cada una de ellas por separado, aumentan la probabilidad de que una comunidad forme una empresa forestal comunitaria e invierta en la integración más avanzada en la cadena de producción. Una posibilidad es que una mayor conciencia sobre los conflictos potenciales entre las comunidades y el sector privado pudo haber causado la integración vertical que las comunidades que habían vivido una experiencia previa con las concesionarias. Solo tres comunidades de la muestra pasaron a un nivel de menor integración durante los diez años anteriores al estudio. Las implicaciones para la política forestal son que los políticos deberían evaluar los retos de promover *riesgos compartidos* entre el sector privado y empresas forestales comunitarias en los términos de las variables examinadas en esta investigación y otras consideraciones de costos de transacción, incluyendo las expectativas que dan las comunidades a sus tierras forestales.

Un área para futuros estudios es el examen del manejo de los múltiples usos de los recursos naturales y los patrones locales de acceso, donde tanto el conocimiento local como el conocimiento profesional pueden modificar los enfoques de manejo (Klooster, 2002; Peluso, 1996). En México, los recursos no maderables están recibiendo cada vez más atención, tanto en la comunidad como por parte del Estado, y la diversificación de los usos de bosque frecuentemente es sugerida como una estrategia beneficiosa. Mejorar las ganancias provenientes de productos forestales no maderables implica plantearse cómo diseñar planes para los usos múltiples del bosque y desarrollar políticas que integren varias fuentes de conocimiento sobre las relaciones biológicas que están presentes en estos ecosistemas. Mientras que la existencia previa de mercados para la madera no industrial y los productos forestales no

maderables, ya sea a nivel colectivo o individual, no influye de manera significativa en las posibilidades de integración vertical en este estudio, la experiencia de manejo de la producción de madera puede apoyar los esfuerzos de la comunidad para mejorar los beneficios provenientes de productos no-maderables. Como fue brevemente descrito en este capítulo, la comprensión de la gobernanza comunitaria y de su interacción con los STF puede llevar a políticas que permitan un intercambio útil de información para implementar planes de manejo de ecosistemas.

Por otra parte, la rentabilidad sigue siendo una cuestión clave en la estabilidad a largo plazo de las empresas forestales comunitarias. Las comunidades estudiadas en esta investigación tienen el potencial para beneficiarse financieramente de la producción de la madera. Futuras investigaciones, y la aplicación de prácticas apropiadas de contabilidad, mejorarían la comprensión de la viabilidad de la industria forestal comunitaria, ya sea de ventas ocasionales de árbol en pie o de operaciones continuas.

Esta investigación también tiene relevancia para cuestiones de manejo en otras partes del mundo. Actualmente, los gobiernos están más interesados en devolver la toma de decisiones a niveles inferiores de gobierno, a grupos civiles locales y a quienes están directamente interesados. La evidencia sugiere que, aun cuando no existe ninguna fórmula exacta, esta política reduce la pobreza y la incertidumbre de los ingresos (Jodha, 1992), aumenta la capacidad de las comunidades (Kusel y Fortmann, 1991) y mejora el manejo de los recursos. El manejo local de los recursos continuará creciendo en importancia de diversas maneras donde la participación en el mercado sea un elemento del manejo (Scherr *et al.,* 2002). Ejemplos cercanos al caso mexicano se encuentran en las tribus de indígenas americanos nativos en los Estados Unidos de América y Canadá, donde las tribus tienen el derecho de comercializar tierras forestales dentro de la tierra que poseen bajo un sistema de *stewardship* (UBC, 2002). Como las comunidades agrarias mexicanas, estas tribus tienen límites bien definidos, distintas membresías y una estructura de toma de decisiones a nivel local para la producción de madera para lo que han desarrollado empresas forestales. Estas empresas se enfrentan con cuestiones similares como empleos locales, capacidad y rentabilidad. El tema de los derechos de propiedad común trasciende las comunidades con un estatus específico de tenencia, incluyendo las comunidades de interés y el público en general. Por citar dos ejemplos, el Quincy Library Group, en los Estados Unidos de América, demuestra la influencia local

que pueden tener los residentes en el diseño de las políticas federales en los bosques nacionales (Duane, 1997). Por otro lado, los programas de restitución de la tierra en el este de Europa pondrán más tierras y bosques bajo control de propiedad común para reflejar los regímenes de tenencia previos a la guerra (Sikor, 2002). El marco conceptual de los costos de transacción que integra una visión de los múltiples papeles de los recursos comunales puede identificar estrategias para el manejo de los recursos a largo plazo y para el desarrollo económico.

Notas

1. Servicios Técnicos Forestales (STF) es un término que hace referencia a los forestales profesionales que diseñan los planes de manejo requeridos por la ley mexicana para la tala.
2. Aquellas comunidades con bosques pero sin producción comercial no son incluidas en esta muestra.
3. La única organización comunitaria era San Andrés Cabecera Nueva, la primera comunidad que se organizó para llevar a cabo una producción forestal, que lograron gracias a que convencieron a la compañía maderera la Mixteca a vender su equipo a la comunidad (F. Maldonado, comunicación personal, 1998). No es claro si esta organización contradijo las leyes concernientes a las operaciones comerciales de la comunidad.
4. La historia de y las teorías sobre por qué el manejo forestal cambió hacia las comunidades es compleja. En síntesis, hubo cuatro factores principales en este cambio. Primero, en el periodo de tiempo de las concesiones, algunos miembros de las comunidades obtuvieron mayores niveles de educación, y en algunos casos esta gente proveyó el liderazgo y la experiencia en el manejo para llevar a cabo la transición a la silvicultura comunitaria (Klooster, 2000; Pego, 1995). Segundo, las compañías de tala y eventualmente las compañías concesionarias comenzaron contratando a gente de las comunidades, lo que llevó a la acumulación de experiencia técnica a nivel local y a la capacitación en las prácticas forestales (Moros y Solano, 1995). Tercero, las compañías madereras paraestatales financiadas por el gobierno fueron ineficientes, lo que las hizo susceptibles a un retiro de fondos gubernamentales (F. Chapela, comunicación personal, 1996). El conflicto por la renovación de contratos ha provisto un punto de quiebre conveniente. Cuarto, los reformadores burocráticos y de base favorables al control de la comunidad fueron una fuerza

directriz para la ley de 1986 y para la transición hacia políticas forestales más amistosas con el ambiente y la participación de las comunidades (Bray y Wexler, 1996; Klooster, 2000).

5. Las comunidades que se han integrado verticalmente en la extracción o las actividades de procesamiento serán referidas como Empresas Forestales Comunitarias (EFC) debido a la naturaleza más permanente de sus operaciones maderables, en contraste con las comunidades que venden árbol en pie, que pueden establecer contratos intermitentemente con taladores privados. De manera colectiva, el término de *operaciones comunitarias de madera* se refiere a todos los arreglos de contratación en los que la comunidad ha sancionado la producción, manejado ya sea a nivel de la comunidad o a nivel de subcomunidad (p.e. grupos de trabajo).
6. Mientras que la organización política supra comunitaria en Oaxaca ocurre a lo largo de líneas étnicas (Stephen, 1997), la forma organizativa a nivel de la comunidad no exhibe diferencias sistemáticas entre las etnicidades (Cohen, 1999), aun cuando las comunidades de la muestras son heterogéneas en cuanto a etnicidad parece que esto no afecta en ningún grado significativo las operaciones forestales. Por lo tanto, la etnicidad no es un factor que se tome en consideración en este análisis.
7. Otra perspectiva sobre análisis de costos de transacción enfatiza en los costos de registro de los contratos y el potencial de los problemas de *"hold-up"*. Grossman y Hart (1986) y Hart (1995) describen la propiedad como derechos residuales de toma de decisiones sobre un activo. Puesto que los contratos son inherentemente incompletos, los propietarios deciden cómo arrendar el activo en circunstancias sin presiones. Los administradores que están usando el activo pero no lo poseen o controlan no gozan de todos los beneficios de sus inversiones específicas si los contratos son renegociados y sus ganancias en el mercado son reducidas. Puesto que los intereses de los administradores y de los propietarios frecuentemente divergen, los resultados son poca o muy poca inversión de un óptimo inicial.
8. Véase Maddala (1983) para una descripción técnica completa del modelo logit ordenado.

Bibliografía

Adelman, I., y C.T. Morris. 1967. *Society, Politics and Economic Development: A Quantitative Approach*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Agarwal, B. 2001. Participatory exclusions, community forestry, and gender: An analysis for south Asia and a conceptual framework. *World Development* 29(10):1623-1648.

Agrawal, A. 2002. Common resources and institutional sustainability. En *Drama of the Commons*, ed. E. Ostrom *et al*., 41-85. Washington, D.C. National Academy Press.

Antinori, C. 2000. Vertical integration in Mexican common property forests. Tesis de doctorado, Universidad de California, Berkeley.

Banco Mundial 1995. Mexico-resource conservation and forest sector review. Report no. 13114-ME, 31 de Marzo. Washington, D.C. International Bank for Reconstruction and Development (IBRD).

Bray, D., y M. Wexler. 1996. Forest policies in Mexico. En: *Changing Structure in Mexico: Political, Social and Economic Prospects,* ed. L. Randall. Armonk, N.Y. M.E. Sharpe.

Bromley, D., *et al*. 1992. *Making the Commons Work: Theory, Practice and Policy*. San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press.

Cancian, F. 1992. *Decline of Community in Zinacantan: Economy, Public Life, and Social Stratification, 1960-1987*. Stanford: Stanford University Press.

Carlsen, L. 1999. When stones speak: Mexico's indigenous movement. En: *Chiapas* no. 7, 45-70. Ciudad de México: Editorial ERA.

Chapela, G. 1996. La organización de los campesinos forestales en México. En: *Antropología política: Enfoques contemporáneos,* ed. H. Tejera Gaona, 545-559. Ciudad de México: Plaza y Valdés.

Coase, D. 1937. The nature of the firm. *Económica* 4:386-405.

Cohen, J. H. 1999. *Cooperation and Community: Economy and Society in Oaxaca*. Austin: University of Texas Press.

de la Peña, M. 1950. Problemas sociales y económicos de las mixtecas. *Memorias del Instituto Nacional Indigenista* 2(1).

Demsetz, H. 1967. Toward a theory of property rights. *American Economic Review* 57:347-358.

Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos. 23 de octubre de 1956.

Duane, T. 1997. Community participation in ecosystem management. *Ecology Law Quarterly* 24(4): 771-798.

Servicios para una Educación Alternativa (Educa A.C.) y Comisión Diocesana de Pastoral Social de Oaxaca. 2001. *La elección en municipios de usos y costumbres.* Durham: Universidad de New Hampshire.

Globerman, S., y R. Schwindt 1986. The organization of vertically related tran-

sactions in the Canadian forest products industries. *Journal of Economic Behavior and Organization* 7:199-212.

Goldberg, V. 1979. The law and economics of vertical restrictions: A relational perspective. *Texas Law Review* 58:91-129.

Grossman, S., y O. Hart. 1986. The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. *Journal of Political Economy* 94(4):691-719.

Hardin, G. 1968. The tragedy of the commons. *Science* 162:1243-1248.

Hart, O. 1995. *Firms, Contracts and Financial Structure*. Oxford: Oxford University Press.

Hoddinott, J., M. Adato, T. Besley, y L. Hadad. 2001. Participation and poverty reduction: Issues, theory and new evidence from South Africa. Trabajo de discusión no. 98. Washington, D.C. División de consumo de alimentos y nutrición, Instituto de investigación sobre políticas internacionales de alimentación.

Jodha, N. 1992. Common property resources: A missing dimension of development strategies. Documento de discusión del Banco Mundial no. 168. Washington, D.C. IBRD.

Joskow, P. A. 1985. Vertical integration and long-term contracts: The case of coal-burning electric generating plants. *Journal of Law, Economics and Organization* 1(1):33-80.

Kearney, M. 1972. *The Winds of Ixtepeji: World View and Society in a Zapotec Town*. New York: Holt, Reinhart y Winston.

Klein, P., y H. Shelanski 1994. Empirical research in transaction cost economics: A survey and assessment. Documento de trabajo BPP-60. Berkeley: Centro de investigación sobre el manejo de empresas y política pública.

Klooster, D. 2000. Institutional choice, community, and struggle: A case study of forest co-management in Mexico. *World Development* 28(1):1-20.

_____. 2002. Towards adaptive community forestry management: Integrating local forest knowledge with scientific forestry. *Economic Geography* 78(1):43-70.

Kusel, J., y L. Fortmann. 1991. *Well-Being and Forest Dependent Communities*. Sacramento: Departamento de California de silvicultura y protección contra incendios, Programa de monitoreo de los recursos del bosque y los pastizales.

Leffler, K.B., y R. Rucker. 1991. Transaction costs and the efficient organization of production: A study of timber-harvesting contracts. *Journal of Political Economy* 99(5):1060-1087.

Ley Forestal. 1960. Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos, 16 de enero.

———. 1986. Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos, 30 de mayo.

López-Arzola, R., y P.F. Gerez. 1993. The permanent tension. *Cultural Survival Quarterly* 17(1):42-44.

Maddala, G.S. 1983. *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics.* Cambridge: Cambridge University Press.

Mayers, J., y S. Vermeulen. 2002. *Company-Community Forestry Partnerships: From Raw Deals to Mutual Gains*. London: Instituto internacional de ambiente y desarrollo.

Meinzen-Dick, R., A. Knox, y M. di Gregoria. 2001. Collective action, property rights and devolution of natural resource management: Exchange of knowledge and implications for policy. Relatoría de la conferencia internacional ICLARM/CAPRI, Feldafing, Alemania, 2001.

Merino Pérez, L., y G. Alatorre 1997. Los impactos del conflicto social en el manejo de los recursos naturales. En: *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad,* ed. L. Merino-Pérez, G. Alatorre, B. Cabarle, F. Chapela, y S. Madrid, 57-74. Cuernavaca: UNAM, SEMARNAP, CCMSS, WRI.

Montes, F.D. 2002. Las controversias electorales en usos y costumbres. En: *Memoria de justicia electoral en usos y costumbres: Reflexiones sobre legislación electoral en municipios indígenas*, ed. Comisión Diocesana de Pastoral Social de Oaxaca y Servicios para una Educación Alternativa, Oaxaca.

Moros, F.A., y C.S. Solano. 1995. Forestry communities in Oaxaca: The struggle for free market access. En: *Case Studies of Community-Based Forestry Enterprises in the Americas,* ed. N. Forster, 99-119. Madison: Universidad de Wisconsin.

Munn, I., y R. Rucker. 1995. An economic analysis of the difference between bid prices on forest service and private timber sales. *Forest Science* 41(4):823-840.

Nader, L. 1990. *Harmony Ideology: Justice and Control in a Zapotec Mountain Village*. Stanford: Stanford University Press.

Olson, M.L. 1964. *The Logic of Collective Action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.

Pego, M.A. Sánchez 1995. The forest enterprise of the indigenous community of Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacan, Mexico. En *Case Studies*

of Community-Based Forestry Enterprises in the Americas, ed. N. Forster, 137-160. Madison: Universidad de Wisconsin.

Peluso, N. 1996. Fruit trees and family trees in an anthropogenic forest: Ethics of access, property zones and environmental change in Indonesia. *Comparative Studies in Society and History* 38:510-548.

Putnam, R. 1995. Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy* 6(1):65-78.

SARH 1994. *Inventario forestal periódico* como aparece en *Los aprovechamientos forestales en Oaxaca, subdelegación de recursos naturales,* semarnap. Ciudad de México: semarnap.

Scherr, S., A. White, y D, Kaimowitz 2002. *Making Markets Work for Forest Communities*. Washington, D.C. Forest Trends.

semarnap. 2000. *Conservación y manejo comunitario de los recursos forestales en Oaxaca*. Oaxaca: Delegación Oaxaca.

Sikor, T. 2002. The commons in transition: Sustainable agriculture in central and eastern European countries. Documento para discusión no. 10. División de recursos económicos. Berlin: Universidad de Humboldt.

Snook, L. K. 1986. Community forestry in Mexico's natural forests: The case of San Pablo Macuiltianguis. En: *Current Topics in Forest Research: Emphasis on Contributions by Women Scientists.* Relatoría del simposio, 4-6 noviembre, reporte no. SE-46. Departamento de agricultura, servicio forestal de los Estados Unidos Unidos, Estación experimental del sudeste del bosque.

Spores, R. 1984. *The Mixtecs in Ancient and Colonial Times.* Norman: University of Oklahoma Press.

Stephen, L. 1997. Redefined nationalism in building a movement for indigenous autonomy in southern Mexico. *Journal of Latin American Anthropology* 3(1):72-101.

University of British Columbia (ubc) Faculty of Forestry, Forest Trends, and ubc First Nations House of Learning. 2002. *Proceedings of the International Conference on Global Perspectives on Indigenous People's Forestry: Linking Communities, Commerce and Conservation.* 4-6 Junio, Vancouver, Canadá.

Velásquez, M. C. 2000. *El nombramiento: Las elecciones por usos y costumbres en Oaxaca.* Oaxaca: Instituto Estatal Electoral.

White, A., y A. Martin 2002. *Who Owns the World's Forests: Forest Tenure and Public Forests in Transition.* Washington, D.C. Forest Trends.

Williamson, O. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism.* New York: Free Press.

———. 1991. Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly* 36(2):269-296.

Capítulo 12

La economía de la administración del manejo comunitario forestal en México: un estudio de caso en El Balcón, Tecpan, Guerrero

Juan Manuel Torres-Rojo, Alejandro Guevara-Sanginés y David Barton Bray

Las empresas comunitarias que compiten exitosamente en el mercado son un fenómeno relativamente nuevo y aún hay poca literatura sobre el tema. Las empresas forestales comunitarias (EFC) de México son un ejemplo particularmente interesante. Las EFC se basan en la explotación comercial de madera proveniente de bosques de propiedad comunal. La literatura sobre desarrollo económico, en general, explica poco el concepto de "la comunidad como empresa" (Antinori, 2000; véase también Antinori, en este volumen), pero se ha sugerido que las EFC tienen una lógica distinta a las empresas de capital privado. Las empresas comunitarias tienen objetivos múltiples que pueden diferir de aquellos de las empresas no comunitarias. Las empresas privadas aspiran únicamente a maximizar sus ganancias, mientras que las EFC buscan la generación de ingresos, la conservación de los bosques, la producción de bienes públicos para el beneficio comunitario, así como la participación de los comuneros (Alatorre-Frenk, 2000). También se ha señalado que las EFC enfrentan un gran riesgo de desaparecer completamente a causa de la competencia con productores extranjeros y de la escasa rentabilidad del sector (Chapela, 1996) Sin embargo, Antinori (en este volumen) sostiene que el sector de las EFC es, en realidad, más lucrativo que lo que se ha creído.

Es verdad que las EFC se distinguen de las empresas privadas en términos de estructura de administración, distribución de beneficios,

bienes de producción y otras dimensiones. No obstante, también deben competir y sobrevivir en un contexto económico que exige eficiencia y competitividad en cuanto a calidad y precio, y por lo tanto, al final son evaluadas con criterios de mercado igualmente estrictos que los de cualquier otro negocio.

En este capítulo trataremos de efectuar un análisis de un estudio de caso, principalmente en términos empresariales, al mismo tiempo que tomaremos en cuenta algunas de las características particulares de una empresa comunitaria con una historia única.

La EFC que seleccionamos era, hasta hace poco, escasamente mencionada en la literatura.[1] Sin embargo, se está convirtiendo en un ejemplo de empresa comunitaria con un éxito fuera de lo común, actualmente exporta gran parte de su producción (Bray y Merino, 2003; véase también Bustamante, 1996). Examinaremos El Balcón con los mismos criterios de análisis utilizados por Porter (1990) para entender cómo logró ser competitiva a pesar de las desventajas que se le asignan a veces a la propiedad comunal. Exploraremos las razones de éxito de El Balcón por medio del análisis de las condiciones de demanda y de factor, las industrias de apoyo involucradas, la estrategia de la empresa, su estructura, así como la rivalidad. También realizaremos un breve ejercicio de planeación estratégica con el fin de hacer algunas recomendaciones concretas sobre los pasos que puede dar El Balcón para incrementar todavía más su competitividad a nivel internacional. Asimismo, usaremos este ejemplo para evaluar la posición competitiva de las EFC, en general, y aunque no sostenemos que el éxito de El Balcón se debe únicamente a la propiedad comunal, el estudio de caso muestra que aunque una empresa esté basada en la propiedad comunal de un bien común no es un impedimento para obtener una ventaja en cuanto a competitividad, tanto en los mercados nacionales como internacionales.

En el análisis se discute, con cierto nivel de detalle, el desarrollo histórico de El Balcón, por lo que aquí sólo describiremos brevemente su historia y su situación geográfica. El Balcón se encuentra en la región de la Costa Grande de Guerrero, en la costa del Pacífico, al norte de Acapulco. Situado en la zona de la Sierra Madre del Sur, conocida como Cordillera Costera del Sur, tiene una elevación promedio de 2,200 metros, con una topografía muy accidentada que aísla parte del área durante la época de lluvias. En esta zona la precipitación anual es de alrededor de 1,400 milímetros. Fue constituido como ejido en enero de 1966, con una do-

tación de 2,400 hectáreas. En octubre de 1974 recibió 19,150 hectáreas adicionales, las cuales incluyeron la mayor parte de los bosques que tiene hoy en día. Actualmente, tiene un total de 25,565 hectáreas. Su superficie y su perímetro fueron definidos en la resolución de una disputa con el ejido vecino de Cuatro Cruces, en la que cedió 3,086 hectáreas de bosque a cambio de 7,100 hectáreas de bosque espinoso. El Balcón tiene un poblado principal, Pocitos, y dos asentamientos periféricos o agencias (La Lajita y Mesa Verde), con un total de 136 ejidatarios y una población de aproximadamente 600 habitantes.

La población se formó a partir de pequeños grupos de familias mestizas que subsistían del cultivo de maíz y del pastoreo de cabras y fue profundamente marcada por las disputas por tierras, entre familias y entre comunidades, como las que configuraron el resto de Guerrero. La EFC de El Balcón es aún más notable dada la violencia que prevalece en el estado y la relativa paz de esta zona a principios de los años 60, esta región de la Sierra fue descrita como "enredada en el terror y en la matanza", cuando El Balcón estuvo involucrado en conflictos brutales por tierras, entre familias y entre comunidades (Wexler, 1995). Los asesinatos ocurridos en todos los bandos dejaron la región notoriamente despoblada durante años, debido a que las familias huían a otras localidades. Los miembros de la comunidad de El Balcón buscaron la intervención del gobierno mexicano en 1961, solicitando el carácter de ejido para fijar sus linderos. La petición fue reconocida en 1966, pero el título de ejido les fue otorgado hasta 1972. A fines de los años 60, en la Costa Grande, además de las disputas por la tierra, se instalaron movimientos guerrilleros, los cuales produjeron incursiones militares y luchas armadas, ocasionando nuevamente el desplazamiento de varias comunidades. Algunos habitantes emigraron a una comunidad al norte, llamada La Laguna, la cual había estado llevando a cabo extracción forestal, así como operando su propio aserradero, desde finales de los años 50. En cuanto estas personas volvieron a establecerse en El Balcón, en los primeros años de la década de 1970, llevaron consigo la idea de que los bosques eran un recurso con potencial económico. Comenzaron a cabildear para obtener una nueva dotación de tierras ejidales, lo cual lograron en 1974 para 19,150 hectáreas.

La Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos (CIOAC) tuvo un papel fundamental en la negociación de la paz entre comunidades durante los años 70 (Wexler, 1995). La extracción co-

mercial comenzó en 1980, como un resultado directo de la paz social de esta región. Al principio de sus operaciones, en 1980, El Balcón vendía madera directamente a la paraestatal Forestal Vicente Guerrero (FOVIGRO), la cual empleaba a unos 20 miembros de la comunidad. Por lo tanto, El Balcón nunca pasó por la etapa típica en México, en la que los compradores de madera entran en el área y se hacen cargo por completo de la tala, pagando a la comunidad únicamente el derecho de monte (rentismo).

El Balcón logró utilizar gran parte de las utilidades provenientes de la venta de madera en rollo para aumentar sus bienes de capital. En 1982-1983 El Balcón compró su primer equipo de extracción y pudo, entonces, distribuir madera en rollo directamente al aserradero, cubriendo una mayor parte de la cadena de valor. En 1986, El Balcón adquirió un nuevo bien comunal, el aserradero, a través de una inversión conjunta con una institución federal de financiamiento para el desarrollo, el Fideicomiso del Fondo Nacional de Fomento Ejidal (FIFONAFE). Éste fue desintegrado diez meses después, dejando a El Balcón como dueño absoluto del aserradero. Así, en seis años, los miembros de El Balcón pasaron de ser empleados de una empresa paraestatal a tener el control total de su negocio de explotación. Este rápido crecimiento ocasionó serias deficiencias con respecto al capital humano, en términos de la capacitación y la experiencia necesarias para manejar una industria compleja. Debido a las dificultades económicas y a problemas de gestión, en 1989, el ejido le concedió el manejo de la EFC a un administrador profesional externo, además de contratar personal fuereño. Los ejidatarios crearon un "Consejo de Principios", un comité comunal supervisor, cuyo propósito era aprobar las directrices de inversión y de políticas. Después de haber acumulado bienes productivos, a principios de los 90, la empresa paulatinamente comenzó a recontratar ejidatarios y, actualmente, más del 70% de sus trabajadores son ejidatarios. El adecuado manejo de El Balcón también ha tenido logros en cuanto a su eficiencia, como utilizar camiones de extracción de doble remolque, bajando significativamente sus costos de transporte. Por todo esto la empresa tiene un perfil financiero relativamente sano. En años recientes, ha reportado un margen de utilidad de entre 20 y 35%, con una ganancia anual neta de aproximadamente un millón de dólares estadounidenses.

El Balcón ha establecido una relación comercial exitosa con una compañía de compra-venta de madera llamada Westwood Forest Products.

Westwood actualmente importa madera de aserradero y molduras de El Balcón a Estados Unidos de América. Desde finales de 1995 hasta finales de 2001, El Balcón exportó alrededor de $19 millones de dólares de madera a Westwood. La empresa estadounidense ha sido fundamental en financiar tanto los bienes de capital como los costos de operación en los últimos años. Más adelante se discuten otras características importantes de El Balcón.

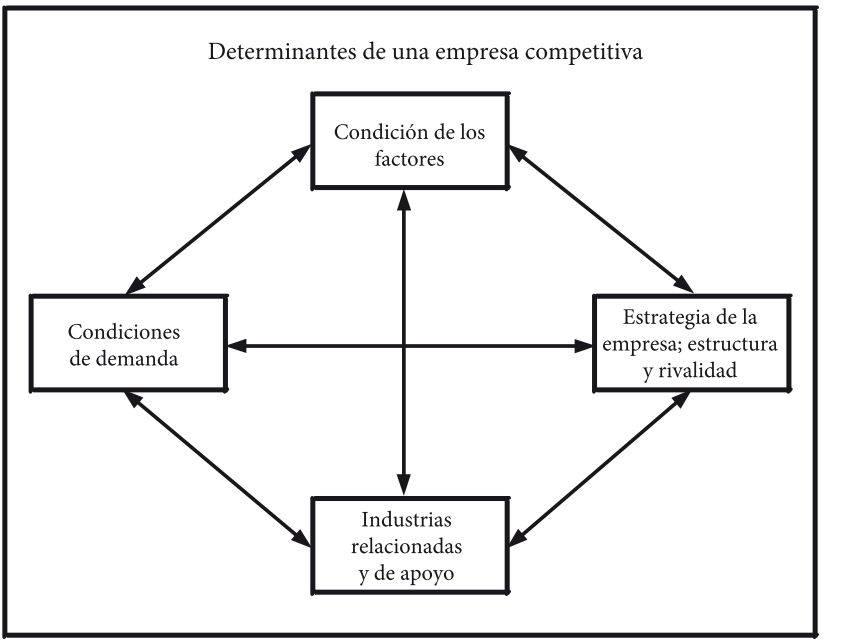
Marco de análisis

Debido a su historia y a su desarrollo, la EFC de El Balcón es uno de los ejemplos más interesantes e instructivos del manejo forestal comunitario en México. Podría ser considerado el resultado de una fase avanzada dentro de un proceso de desarrollo económico (Nelson y Winters, 1994), y por ello, uno al que pueden aspirar otras comunidades forestales. También podría ser concebido como una organización en donde una crisis en particular condujo a soluciones innovadoras, o en los términos administrativos de Bryson (1995), como una organización en la que una crisis se convierte en el origen del impulso estratégico continuo que conduce al éxito.

Todas las anteriores son explicaciones posibles del éxito de El Balcón. Sin embargo, sostenemos que la explicación más poderosa es una modificación del "diamante" de Porter (1990), que explica las determinantes del éxito económico de las naciones y de sus diversos sectores industriales. Las determinantes son los factores considerados como necesarios para alcanzar y mantener una ventaja competitiva. Los determinantes, compuestos por los cuatro vértices de la ventaja competitiva, constituyen un sistema en el que muchos aspectos influyen en el éxito competitivo. Éste es un sistema que evoluciona, en el que cada vértice del diamante refuerza al otro y en el que cada uno es afectado por los cambios de los otros. Los efectos de un determinante suelen depender del estado de los demás. A pesar de que el sistema excluye el azar y el gobierno, éstos desempeñan un papel central en su teoría. En la figura 12.1 se muestran los cuatro determinantes que conforman los vértices de dicho diamante.

En este capítulo aplicamos el marco de análisis a nivel de empresa para ayudar a entender tanto las características generales como específicas de

Figura 12.1. Diamante de Porter



una EFC de propiedad comunal, que han contribuido a la competitividad nacional e internacional de El Balcón. Del mismo modo que en el contexto de la competencia en una industria, Porter (1990:69) se pregunta sobre los factores que determinan que una nación sea más o menos deseable como base de operaciones, así, por extensión, nos preguntaremos si la comunidad, como una base de operaciones literal, tiene ciertas características que perjudiquen o ayuden a la competitividad.

Condición de los factores

Este marco de análisis incluye todas las entradas necesarias para crear y mantener una industria y pueden ser clasificadas en factores básicos y avanzados. Los factores básicos son los recursos naturales, el clima, la ubicación, así como el empleo calificado y no calificado y el capital de deuda. Los factores avanzados comprenden infraestructura de comunicación de punta, personal altamente calificado e institutos universi-

tarios que realizan investigación sobre áreas complejas. Estos factores avanzados son los más importantes para lograr una ventaja competitiva. La teoría de intercambio está basada en la comprensión de que cada industria y/o empresa está dotada de diferentes combinaciones de factores de producción. El legado de factores de cada industria juega un papel determinante en la ventaja competitiva de las empresas. Además, la sofisticación y la renovación continua de los factores de producción de una industria son importantes para lograr y mantener la ventaja competitiva.

Condiciones de demanda

Porter (1990) sugiere que la influencia de la demanda interna sobre la ventaja competitiva puede definirse mediante tres grandes atributos: 1 la composición de la demanda interna; 2 el tamaño y el patrón de crecimiento de la demanda interna y 3 los mecanismos por los cuales las preferencias locales de la industria son transmitidas a los mercados extranjeros. Define el primer elemento como una base para la ventaja nacional, mientras que el segundo incrementa esta ventaja al afectar el comportamiento de la inversión, el ritmo de producción y la motivación. Este argumento supone que un grupo grande y demandante de consumidores locales representa un incentivo poderoso para que las empresas busquen la excelencia en la producción y en la mercadotecnia, aspectos que, a su vez, aseguran una ventaja competitiva a nivel internacional. Creemos que en el contexto de la globalización, la ventaja competitiva también puede aumentar como consecuencia de la demanda internacional y que, aún si una empresa carece de los elementos necesarios para aprovechar al máximo esta demanda, es posible complementar los atributos faltantes para lograr dicha ventaja mediante asociaciones con otras empresas.

Industrias relacionadas y de apoyo

La siguiente determinante de la ventaja competitiva en una industria es que en el país existan empresas de abastecimiento o industrias relacionadas que sean competitivas a nivel internacional. En este caso, "industrias relacionadas" se refiere a empresas e industrias con actividades similares en la cadena de valor, dentro de mercados competitivos, así como a em-

presas e industrias proveedoras de bienes y servicios complementarios. La ventaja competitiva de algunas industrias de abastecimiento confiere ventajas potenciales a empresas de muchas otras industrias o para la internacionalización.

Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad

Esta última determinante se refiere al contexto en el que las empresas son creadas así como a la naturaleza de la rivalidad local. La ventaja competitiva se debe, en parte, a una buena combinación de metas, estrategias y maneras de organizar las empresas y las industrias. Esto, junto con la rivalidad entre industrias, que genera innovaciones y prospectos de éxito internacional, es la base para mantener la ventaja competitiva y está estrechamente ligado con la determinante previa de industrias relacionadas y de apoyo. En la sección siguiente examinaremos estos factores, según se aplican a El Balcón; al final de la sección, resumiremos las ventajas o desventajas competitivas de la comunidad como empresa.

Análisis de la EFC El Balcón

Condiciones de factor en El Balcón

En esta sección consideramos cinco factores de producción fundamentales de El Balcón: los recursos naturales, el capital humano, físico y social, así como la infraestructura de transporte y de comunicación.

Recursos naturales, clima y ubicación

Las 25, 565 hectáreas de El Balcón están compuestas de 15,190 hectáreas de bosque; lo demás (40%) es una mezcla de matorral espinoso y de pastizales. Sólo 72% del área boscosa de El Balcón se dedica a la producción de madera; el resto se destina a fines de conservación y de restauración, con 163 hectáreas de plantaciones forestales. Como se señaló, el principal recurso forestal del El Balcón le fue otorgado por el gobierno mexicano, en 1974. La transferencia de un bien natural valioso era parte del proceso de la reforma agraria, pero la tierra también les fue entregada para crear una nueva fuente de abastecimiento para la empresa forestal paraestatal

y para calmar los conflictos políticos de la región de finales de los años 60 hasta principios de la década de 1970.

La cubierta forestal está dominada por pinos (81% de la superficie boscosa) y una mezcla de pino, encino y otras especies de madera dura.[2] El uso principal del área forestal es producción de madera. La extracción se concentra en pino (46%), encino (21%), oyamel (16%) y otras especies de madera dura, así como árboles muertos (17%) (Ejido El Balcón, 2000). La extracción de otras especies es limitada; como en el caso de los encinos y otras especies de madera dura que se dedican para leña y para herramientas. Debido a la localización de El Balcón es factible la existencia de productos forestales no maderables (tales como hongos y plantas medicinales) pero actualmente no se recolectan para subsistencia o para venta.

El bosque es en su mayoría muy maduro y tiene tasas de crecimiento bajas. Según el inventario forestal más reciente, el crecimiento actual promedio es de 2.54 m^3/ha/año, aunque en algunos lugares es de 3.2 m^3/ha/año, siendo de todas maneras muy bajo si se considera el crecimiento potencial en el área. El inventario forestal muestra que 87.4% del área de bosque está compuesto por manchones de arbolado maduro, con un promedio de 309 m^3/ha.

Capital humano

El municipio en que se encuentra El Balcón es uno de los más pobres del país (CONAPO, 2001).[3] El grado de marginación de El Balcón, expresado por medio de dos indicadores, refleja que el nivel de capital humano es bajo en comparación con su municipio. No obstante, el grado de marginación de los tres poblados que componen el ejido es alto, según el estándar nacional. El poblado principal, Pocitos, tiene un jardín de niños, una escuela primaria y una telesecundaria.[4] A pesar de estos servicios educativos, en El Balcón el índice de analfabetismo de la población mayor de 15 años es de 15%, y 35% de esta población no ha concluido la educación primaria. Este grado de analfabetismo es muy alto para el estándar nacional e implica severas limitaciones para el manejo exitoso de una empresa.

El sistema de producción forestal de El Balcón se divide en tres fases: manejo del bosque, extracción e industrialización. Cada fase exige empleos con diferentes niveles de especialización. El manejo del bosque

todavía depende de los técnicos forestales externos, mientras que los miembros del ejido sólo participan en las actividades de reforestación. Sin embargo, el ejido ha llevado a cabo la extracción de manera exitosa, probablemente debido al capital humano heredado de la época del FOVIGRO. En contraste, la fase de industrialización está todavía muy lejos de ser realizada por el ejido, puesto que apenas 20% de los trabajadores del aserradero son ejidatarios. Este bajo porcentaje es resultado, en gran parte, de que el aserradero está en Tecpan, lejos de la comunidad, aunque hay que señalar que los miembros del ejido solo ocupan algunos de los cargos técnicos y administrativos del aserradero.

Educación formal y capacitación

De 1991 a 1996, el ejido sostuvo un programa para apoyar la educación secundaria de los hijos de los ejidatarios. Sin embargo, el apoyo terminó después de que se decidió que esa era una responsabilidad de cada hogar. A pesar del fin del programa de becas para estudiantes de secundarias, todavía existía cierto apoyo para los estudiantes de universidad. Como resultado, algunos ejidatarios actualmente ocupan cargos técnicos y administrativos como contadores, abogados y técnicos forestales. Solo dos ejidatarios que fueron becados para realizar estudios universitarios no regresaron al ejido. El Balcón carece actualmente de un programa de capacitación sistemática, pero algunos ejidatarios han aprendido acerca de las operaciones más complejas del aserradero. Por ejemplo, el joven operador de una sierra automatizada proviene de El Balcón. Entrenarse mediante la práctica en la administración del aserradero es una meta de los ejidatarios. El administrador actual, aunque no es originario de El Balcón, aprendió administración de quien ocupaba su cargo anteriormente, mientras él era director técnico forestal. Ninguna otra actividad requiere de capacitación formal. Algunas de las actividades de tala y de siembra todavía se efectúan mediante métodos tradicionales e ineficientes.

Asuntos de salud

Desde el inicio de las actividades de extracción, los recursos han sido dirigidos a instalar un sistema de abastecimiento de agua y a proveer servicios de salud. Antes de 1997, la EFC cubría todos los gastos de atención médica directa en Tecpan y en Acapulco, tanto para los trabajadores,

como para los ejidatarios. Hoy en día, hay una pequeña clínica de salud atendida por médicos que laboran tres semanas por mes. Estos servicios son parcialmente subsidiados por el ejido (medicamentos y costos de transporte) porque los servicios médicos han sido financiados a partir del presupuesto federal desde 1999. Sin embargo, los gastos médicos mayores todavía son cubiertos por la EFC.

Capital físico

De manera opuesta a lo que establece la literatura sobre desarrollo, no es la falta sino la abundancia relativa del capital físico, lo que preocupa a los ejidatarios de El Balcón. Por ejemplo, la capacidad del aserradero es mucho mayor que la capacidad de cosecha. El aserradero opera a aproximadamente un sexto de su potencial, lo cual da como resultado costos incurridos. El problema de exceso de capacidad podría ser resuelto mediante la compra de madera de ejidos vecinos, proceso que ya ha comenzado a ocurrir. Otros problemas son la imposibilidad de efectuar la extracción durante la época de lluvias y la superficie reducida del patio de concentración de madera, incapaz de almacenar mayores cantidades. El aserradero está totalmente equipado con talleres de afilado y mantenimiento. Además, el aserradero es utilizado para guardar los camiones de extracción, así como equipo para construir y mantener los caminos. La planta también tiene un aserradero para astillas, así como dos cargadoras frontales, siete tornos y seis tractores. El taller principal para reparar camiones se encuentra dentro de las instalaciones del aserradero. Evidentemente, el equipo de extracción y procesamiento que tiene actualmente El Balcón excede el que requiere su nivel de cosecha maderable, y, aunque la planta tiene equipo de seguridad, la mayor parte no se utiliza. Los trabajadores del aserradero no están acostumbrados a utilizar cascos, guantes u otro equipo de protección.[5] La infraestructura de procesamiento incluye cuatro estufas de secado. Para operar estas estufas utilizan aserrín y otros materiales de desperdicio provenientes del aserradero, lo cual aumenta la eficiencia ambiental y reduce los costos. Adicionalmente, las estufas cuentan con equipo para reducir emisiones contaminantes y sus horarios son totalmente automáticos. Se seca la mayor parte de la madera y, en ocasiones, las estufas son utilizadas para secar madera de otros aserraderos. Durante 1999 y 2000, esta actividad representaba entre 6 y 7% del ingreso bruto del aserradero. Las estufas

de secado y el aserradero representan una inversión de $2.3 millones de dólares; el préstamo de Westwood que los financió ha sido pagado con un amplio margen.

En 1997 un incendio destruyó el aserradero. Afortunadamente, esta pérdida fue cubierta por el seguro, el cual, mediante un crédito comercial, fue utilizado para construir una planta más moderna, con capacidad y eficiencia mayores. El nuevo aserradero tiene una sierra principal y dos sierras paralelas para tablones de menor tamaño. Un gran cuello de botella es la escasa superficie del patio de concentración de madera en comparación con la capacidad de corte. Si el aserradero funciona tres turnos diarios, el patio sólo puede almacenar trozas durante un máximo de seis días. Sin embargo, dadas la escasa cantidad de trocería, el aserradero solamente funciona un turno por día, utilizando solamente una de las dos líneas de corte. Además, sus actividades ocurren únicamente durante la época de secas (de mediados de noviembre a mediados de mayo). El aserradero permanece cerrado el resto del año.

Capital social

Nos gustaría agregar el concepto de "capital social" a la dotación de factores tradicionales, concepto especialmente pertinente en el caso de la empresa comunitaria. El capital social puede ser definido como "las fuerzas que incrementan el potencial de desarrollo económico en una sociedad, a través de la creación y el mantenimiento de relaciones sociales y de patrones de organización social" (Turner, 2000). Estas fuerzas pueden incluir normas, estructuras familiares y organizaciones formales e informales. El fundamento es que hay ciertas relaciones sociales que pueden aumentar la competitividad económica en el mercado, así como la acción colectiva, por interés público (Fox, 2000). El Balcón inició con un capital social muy escaso. La comunidad carece de las instituciones de muchas comunidades indígenas, así como de una historia de autonomía que se remonta a varias décadas. Proviene de disputas violentas entre familias con niveles extremadamente bajos de confianza, quienes, hasta finales de los años 60, comenzaron a aprender cómo autogobernarse mediante estructuras y prácticas ejidales. Esto hace que la rápida acumulación de capital social sea aún más notable. Dicha acumulación comienza con la participación de varias comunidades de la región de Tecpan en una federación nacional pequeña, la Central Independiente

de Obreros Agrícolas y Campesinos (CIOAC). En los años 70, los líderes locales de CIOAC negociaron la paz social entre las comunidades vecinas, aunque la solución agraria final no ocurrió hasta 1986, mediante el intercambio de tierras mencionado anteriormente. Sin embargo, la paz social establecida a finales de los años 70 condujo directamente al inicio de la extracción comercial en 1980. El comisario ejidal de aquel tiempo era un "líder visionario que consideraba la organización comunitaria y la paz regional como precursores necesarios para establecer un empresa forestal comunitaria[6] (Wexler, 1995: 54).

Mientras luchaban por formar su EFC, en 1986, viajaron a San Juan Nuevo Parangaricutiro, en Michoacán, un modelo nacional de foresteria comunitaria bien establecido. Una de las lecciones más importantes que obtuvieron de la visita fue la necesidad de crear nuevas estructuras de organización que separaran el manejo del negocio maderero de la política del ejido. En 1989, como parte de una drástica decisión para transferir el manejo de la empresa forestal a un externo, El Balcón finalmente creó su propio Consejo de Principales, siguiendo el modelo del Consejo Comunal de San Juan Nuevo. El Consejo de Principales funcionó como un comité comunitario que supervisaba al administrador profesional, aprobando las inversiones generales, así como las directrices sobre política, pero dejando en sus manos el manejo cotidiano. Representa una acumulación de capital social que fue más allá, tanto como una novedad en cuanto a la organización, como un nuevo espacio para definir responsabilidades, crear mecanismos de monitoreo forestal y experiencia en la resolución de conflictos. Finalmente, la participación de El Balcón en la organización de segundo nivel, Unión de Ejidos Forestales Hermenegildo Galeana (UEFHG; véase más adelante), representa otra fuente de capital social.

Caminos y comunicaciones

Uno de los retos principales de una empresa es la distancia y la dificultad para disponer de caminos entre el bosque y el aserradero. Los caminos funcionan solo durante la época de secas. Durante la época de lluvias, se interrumpe la comunicación entre el ejido y el aserradero. Los ejidatarios pueden llegar a las poblaciones más grandes únicamente a través de Ajuchitlán del Progreso, localizada en dirección opuesta al aserradero. El camino principal es mantenido por el comité de caminos, un grupo

compuesto por miembros de distintos ejidos que utilizan esa vía de comunicación. El financiamiento para mantener los caminos proviene de una cuota de cada metro cúbico de madera transportada por el camino. La maquinaria del ejido es rentada al comité de caminos para efectuar las actividades de rehabilitación. Existen equipos de radiocomunicación en el aserradero, en los tres campos principales, en el campamento de aprovechamiento y en las tres poblaciones.

Condiciones de demanda de El Balcón

Desde mediados de los años 90 [especialmente después del Tratado de Libre Comercio (TLC)],[7] la demanda por los productos de El Balcón puede describirse como un sistema dual, un régimen que exporta productos de mayor calidad, con mayor valor agregado y que deja al mercado interno los productos de menor calidad. Los tablones de El Balcón son de alta calidad debido a la abundancia relativa de árboles viejos y es común encontrar troncos de gran diámetro de especies como *Pinus michoacana* y *P. pseudostrobus*. De 1996 a 2001, El Balcón exportó entre 40 y 45% de su volumen, es decir, 65% de las ventas totales, todo de primera calidad y realizado a través de Westwood. Desde finales de 1995 hasta finales de 2001, El Balcón exportó a Westwood lo equivalente a cerca de $19 millones de dólares.

El ochenta por ciento de la madera se vende estufada; la madera que no recibe tal tratamiento corresponde únicamente a las especies de madera dura, como encinos y algunos pinos, aunque no se ha registrado problema alguno por vender madera no estufada. El sistema de secado es muy eficiente; las pérdidas debido a los horarios inadecuados de la estufa de secado han sido minimizadas y la variabilidad del volumen de madera secada por carga es baja. De acuerdo con estándares nacionales, el porcentaje de madera de primera es alto (entre 10 y 15%), debido a la alta calidad de la materia prima y a la estrategia de corte.

La mayor parte de la producción proviene de madera de tercera y cuarta, la cual alcanza un buen precio cuando se vende seca. El cuadro 12.1 muestra la evolución de los precios de distintas especies, grados y tamaño de madera aserrada. Se puede notar que, desde la crisis económica de 1995, los precios reales han estado disminuyendo (excepto en las clases de cuarto grado) y no han recuperado los niveles que tenían a principios de los 90. [8] En el caso de la madera de calidad comercial alta,

los precios se recuperaron ligeramente durante 1997 y 1998 (un año de demanda elevada en el mercado estadounidense), pero luego volvieron a caer, y aunque el ejido exporta un gran porcentaje de su producción, los precios no siguen el ciclo del precio de la madera del mercado estadounidense, sino que siguen cayendo. Al comparar los precios reales de El Balcón a nivel regional, es evidente que son muy competitivos, especialmente porque la madera es secada en estufa. Esta ventaja garantiza que el ejido mantenga un inventario muy bajo durante el año y que asegure las ventas de las clases de tercer y cuarto grados a precios un poco más altos que los del mercado regional.

Los precios de exportación normalmente están entre 8 y 10% por encima de los precios nacionales (base nominal), lo cual ha sido una gran ayuda para El Balcón durante este periodo de hundimiento de precios. No obstante, estos precios siguen la tendencia de los precios nacionales, y durante algunos años no han logrado compensar las pérdidas debidas a la tasa de cambio y a la inflación. Sin embargo, las exportaciones de El Balcón representan la base de su mercado puesto que de ellas proviene la mayor parte de las utilidades de la venta de madera aunque este monto no es igualmente proporcional en términos de volumen. De no haber contado con la relación comercial con Westwood Forest Products, El Balcón se habría tenido que enfrentar a un escenario de mercado distinto y más deprimido. No obstante, en los últimos dos años, el monto de las ventas del mercado nacional se ha incrementado notoriamente, sobre todo, en la madera de tercera y de cuarta, cuyos precios se han recuperado sustancialmente.

Industrias relacionadas y de apoyo

Como se mencionó previamente, para lograr una ventaja competitiva es importante que existan en el país industrias relacionadas y de abastecimiento, capaces de competir a nivel internacional, como Westwood Forest Products. En nuestra opinión, además de las empresas privadas, como Westwood, otras instituciones han contribuido al desempeño económico exitoso de El Balcón, específicamente: 1) organizaciones campesinas regionales o nacionales, 2) el gobierno y 3) otras fuentes de financiamiento.

Cuadro 12.1 Productos y precios de venta (reales) de El Balcón (mercado nacional)

			Pesos mexicanos/pie tabla (año base = 2000)									
Especies	Clasificación	Tamaño	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	Promedio de decremento de costo (1992-2001)
Pino	Primera y segunda clases	3/4"	13.56	13.27	8.66	11.26	10.18	10.48	9.78	8.00	8.55	~-36.95%
	Tercera clase	3/4"	8.53	8.50	5.08	6.61	5.92	6.89	6.49	5.50	5.58	~-34.58%
	Cuarta clase	3/4"	7.43	7.47	3.46	4.16	4.25	5.54	5.18	4.50	4.50	~-39.43%
Pino Ayacahuite	Primera y segunda clases	3/4"	14.87	14.52	9.47		10.94	12.73	11.48	9.50	9.99	~-32.82%
	Tercera clase	3/4"	8.97	8.92	5.08	6.61	6.08	7.11	6.86	5.80	6.21	~-30.77%
	Cuarta clase	3/4"	7.87	7.47	3.70	4.16	4.40	5.54	5.30	4.95	5.22	~-33.67%
Abeto	Primera y segunda clases	3/4"	n.d.	n.d.	n.d.	9.24	8.35	9.43	8.86	7.50	7.43	~-19.59%
	Tercera clase	3/4"	n.d.	n.d.	n.d.	5.54	4.86	5.54	5.12	4.30	4.50	~-18.77%
	Cuarta clase	3/4"	n.d.	7.05	3.23	3.88	3.49	3.97	3.81	3.20	3.60	~-48.94%

Fuente: Listas de precios de El Balcón, 2002. Tabla 12.2 análisis FODA El Balcón.

Membresía en asociaciones campesinas

En el periodo en que El Balcón comenzó a establecer su EFC, también comenzó a organizar, junto con otras comunidades, un frente de negociación de precios. En 1986 esta laxa alianza se convirtió en la Unión de Ejidos Forestales Hermenegildo Galeana (UEFHG), con siete miembros fundadores (Wexler, 1995). La relación ha cambiado, dependiendo del nivel de interés de las autoridades ejidales electas en El Balcón. A diferencia de otras uniones ejidales, en las que los miembros más poderosos generalmente se retiran después de un tiempo porque están subsidiando los servicios técnicos forestales de las comunidades pequeñas, El Balcón siempre ha permanecido en la Unión, aunque contrató su propio director técnico forestal durante sus inicios. A través de la unión de ejidos, El Balcón ha logrado acceder a proyectos de desarrollo regional, financiados por instituciones gubernamentales como la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), las cuales prefieren trabajar con organizaciones de segundo nivel en lugar de hacerlo con ejidos particulares.

Westwood como fuente de apoyo técnico y financiero

Westwood invirtió un periodo considerable de tiempo y de esfuerzo para establecer una relación con El Balcón y para proveerle de asistencia técnica y de financiamiento. Durante dos años su representante pasaba una semana al mes en la localidad. Westwood actualmente importa tanta madera aserrada como molduras de El Balcón a Estados Unidos, transportándolos a su almacén en El Paso, Texas. Durante los últimos años, Westwood también ha tenido un papel fundamental en el financiamiento de bienes de capital y de costos de operación. Le prestó a El Balcón $200,000 dólares para introducir hornos de secado, además de ayudarle a negociar un préstamo con 6% de interés por parte del fabricante. En 1999 y 2000, Westwood le prestó a El Balcón entre $400,000 y $500,000 dólares como capital operativo de arranque, deuda que fue pagada en algunos meses. En 2001, el préstamo fue únicamente de $100,000 porque, para entonces, El Balcón tenía suficiente capital operativo (Chris Cooper, comunicación personal, 2002).

Programas gubernamentales de asistencia

El Balcón ha tenido mucho éxito en obtener financiamiento de programas forestales de gobierno, tales como el Programa para Desarrollo de Plantaciones (PRODEPLAN) y el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR). De PRODEPLAN obtuvieron apoyo para financiar un vivero y para llevar a cabo actividades de reforestación. El ejido está a punto de no volver a pedir este apoyo, ya que la suma ofrecida es menos que los costos de efectuar el papeleo y de cubrir los requisitos de financiamiento. Han obtenido algún financiamiento de PRODEFOR para cortes de liberación, previos a la comercialización, equipo para combatir incendios y para la elaboración de un plan de manejo forestal. Algunos miembros de la comunidad reciben beneficios de otros programas, tales como PROGRESA y PROCAMPO.

Fuentes de financiamiento

Los primeros bienes fueron adquiridos a través de ahorros y de apoyo gubernamental. Recientemente, los bienes han sido obtenidos mediante financiamiento privado, una fuente poco común para la mayor parte de los ejidos en México. Las fuentes principales de este financiamiento han sido clientes como Westwood y la banca comercial. El nuevo aserradero de El Balcón fue financiado mediante el seguro obtenido de la pérdida del primer aserradero, sumado al financiamiento comercial. El financiamiento actual se obtiene de diversos bancos y es utilizado para costos de operación, costos anuales de arranque, así como para el reemplazo de equipo pesado.

Estrategia empresarial, estructura y rivalidad en El Balcón

Apropiación de bienes de propiedad común

Para poder entender las estrategias y la estructura de una empresa es importante reconocer la naturaleza de la propiedad y la distribución de su bien forestal más importante: el bosque mismo. Éste es un aspecto que, aunado a los acuerdos comunitarios de gobierno, hace que las EFC

en México sean únicas como empresas. Muchos bosques de propiedad comunal en México han sido divididos de manera informal, mientras que la propiedad comunal de El Balcón ha seguido en manos de la comunidad en su conjunto. Sin embargo, ha habido luchas mayores por la asignación del flujo de beneficios obtenidos de la propiedad comunal. Los flujos de beneficios pueden ser clasificados en inversión de capital en la empresa, empleo en la empresa, inversiones en la empresa comunitaria y distribución directa de efectivo (una forma de reparto de utilidades). Por ejemplo, en 1987, cuando EL Balcón luchaba para que su empresa forestal despegara, el ejidos compró a crédito cinco camiones, a ser pagados con las ganancias forestales y concebidos como una inversión en la empresa. No obstante, los conductores de los camiones comenzaron a suponer que los vehículos eran de propiedad privada. A continuación, hubo un periodo de conflictos internos severos, pero las autoridades ejidales pudieron, después de un tiempo, recuperar el carácter de propiedad común de los vehículos, dando fin a la apropiación de un recurso común (Wexler, 1985). Posteriormente hubo un ejemplo más dramático de la lucha por el empleo en la empresa. Conforme la EFC cayó en la desorganización y en el endeudamiento, en 1988, después del periodo inicial de manejo comunitario directo, la comunidad tomó la controvertida decisión de transferir la operación de la empresa a un administrador profesional, una dilución drástica del manejo comunitario autónomo. El administrador profesional tenía que consultar al Consejo de Principales acerca de sus decisiones de inversión, pero una de sus primeras decisiones fue privar a la comunidad del flujo de beneficios obtenidos por ser empleados. Se contrató únicamente personal externo. Sin embargo, seguían fluyendo beneficios significativos hacia la comunidad, provenientes de las utilidades, los cuales eran destinados a beneficios comunitarios y al reparto de utilidades. Desde 1995, los miembros de la comunidad lentamente comenzaron a reintegrarse como empleados a la empresa comunitaria, principalmente, en las operaciones de tala, reclamando el empleo como un flujo de beneficios del bosque comunal. En años recientes, la EFC ha disminuido la cantidad de inversión en gastos de capital y ha aumentado la inversión en infraestructura social y en beneficios. La figura 12.2 muestra la tendencia de los dividendos derivados de todo el proceso que han sido dirigidos a inversiones sociales, inversiones forestales directas, pago de deudas e inversiones de capital. Como se puede observar, las inversiones sociales han aumentado en los últimos años, lo mismo que

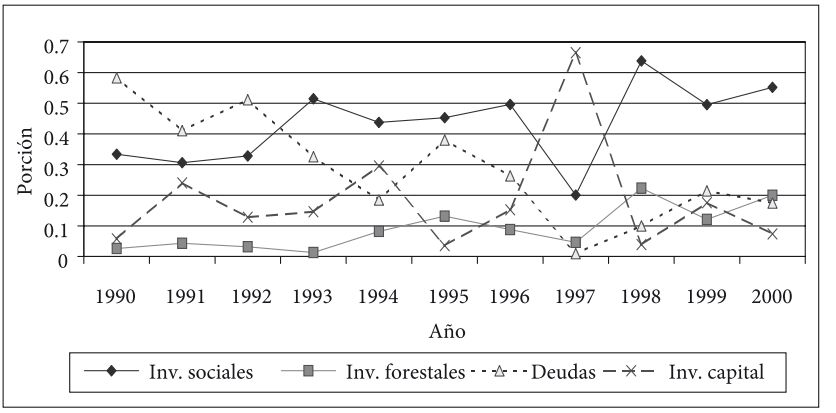
las inversiones en el bosque, aunque las inversiones sociales han sido usualmente mucho mayores que cualquiera de las otras categorías.

La mayor parte de las inversiones sociales se distribuyen entre distintos requisitos de la comunidad, como subsidios directos al material de construcción (20%), infraestructura de la iglesia (25%), actividades religiosas (10 a 15%), gastos de administración del ejido (8 a 10%) y asistencia médica (10 a 15%). Como ya se señaló, de 1991 a 1996, 25 estudiantes de secundaria recibieron apoyo para sus estudios, pero ahora sólo se otorgan pequeñas becas para estudios universitarios. Antes de 1993, era frecuente el reparto de utilidades. De ahí en adelante no se han repartido las utilidades entre los ejidatarios, aunque se han asignado algunos apoyos financieros directos para vivienda y para atención médica especializada. A las viudas y a los ejidatarios de la tercera edad se les brindan pagos directos en forma de pensiones.

Empresa comunitaria y plan de manejo forestal

Cuando se contrató al administrador profesional en 1989, El Balcón creó su propio Consejo de Principales, utilizando como modelo el Consejo Comunal de San Juan Nuevo Parangaricutiro (Bray y Merino, 2003). Su función como comité comunitario era supervisar al administrador profesional, aprobar la inversión general y las directrices de políticas,

Figura 12.2. Tendencia de la distribución de ganancias en El Balcón



pero dejándole el manejo cotidiano. Éste también es un aspecto único de una EFC, aunque podría decirse que este consejo opera de una manera similar a la junta directiva de una empresa privada.

El Consejo de Principales le reporta a la Asamblea General del ejido y se dice que representa a cada familia de la comunidad. Está compuesto de jóvenes, personas mayores, hombres y mujeres; actualmente lo conforman entre 26 y 32 personas. El consejo en sí mismo no toma decisiones, más bien, discute y analiza los asuntos de la empresa y hace recomendaciones sobre nuevas reglas o políticas. Sin embargo, sus miembros señalan que las recomendaciones del consejo son siempre aceptadas por la Asamblea General. Puesto que en El Balcón casi no existen familias sin derechos agrarios, la cohesión comunitaria se facilita por el hecho de que casi todos participan en las grandes decisiones sobre el uso de los recursos.

Características de la fuerza de trabajo y el empleo

Un rasgo distintivo de El Balcón es el equilibrio entre la fuerza de trabajo contratada dentro y fuera de la comunidad. La EFC, en conjunto, emplea entre 140 y 145 personas, pero sólo 26 de éstas trabajan todo el año. Para la mayor parte de los demás empleados, la empresa ofrece cerca de ocho meses de empleo por año. Como se mencionó previamente, casi todos los empleados del aserradero son de Tecpan, aunque algunos de los cargos con mayor capacitación técnica son ocupados por ejidatarios. Alrededor del 80% de los empleados que participan en la tala y en el transporte de la madera son de El Balcón, con el 70% del total de ejidatarios trabajando actualmente en la empresa. El periodo de mayor trabajo en el bosque ocurre entre noviembre y julio. Todos los trabajadores reciben beneficios, seguridad social, pensiones para el retiro y bonos de Navidad. Adicionalmente, los cargos administrativos del ejido de comisario, secretario y tesorero son remunerados. El Consejo Supervisor también es remunerado, aunque con un monto menor.

Las funciones principales del sistema de producción forestal están parcial o totalmente a cargo de los ejidatarios. El coordinador de la extracción es un técnico forestal que se ocupa de dar seguimiento al plan de manejo forestal. El director técnico forestal, un profesionista externo, es el responsable no solo de supervisar las actividades relacionadas con la silvicultura y el manejo forestal, sino también de hacer el papeleo necesa-

rio, monitorear el marcado de árboles seleccionados para la extracción en el plan de manejo y definir estrategias para calendarizar la cosecha.

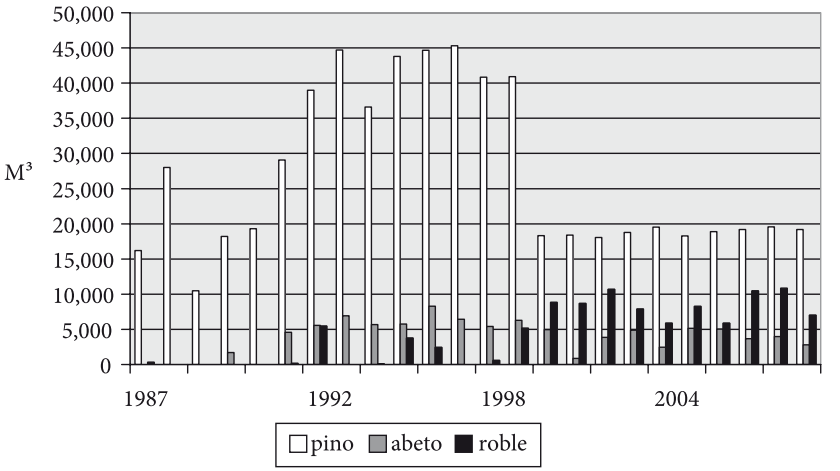
El jefe de monte actual y sus asistentes son ejidatarios con amplia experiencia en estas actividades. Son los responsables de planear y operar el equipo de tala y de trabajo de patio, de construir y mantener los caminos y de calendarizar el uso de camiones y de señalar las áreas de corte. El ejido está completamente a cargo de esta área del sistema de producción. No obstante, es factible mejorar la ejecución de esta actividad de manera notoria. Por ejemplo, no se planea la construcción de caminos y de brechas de saca para minimizar los costos de arrastre o de trabajo de patio. En la construcción de la mayor parte de los caminos forestales y secundarios no se reduce al mínimo la producción de sedimentos ni se protegen los cauces ni los hábitat importantes.

Plan de manejo forestal

El Balcón comenzó sus actividades de extracción en 1987, basado en un plan de manejo a 15 años, el cual autorizaba la cosecha de 400,000 metros cúbicos en todo ese periodo. No obstante, a causa de problemas de gestión de los primeros años, los volúmenes de extracción eran muy inferiores a los autorizados. Por lo tanto, en años recientes, los administradores del bosque decidieron aumentar sustancialmente los volúmenes de extracción para alcanzar los 400,000 metros cúbicos en dicho periodo. Sin embargo, el nuevo plan de manejo a diez años (2001 a 2010) exige una fuerte reducción, hasta un volumen anual de 20,000 metros cúbicos, del cual 55% es de pino. La figura 12.3 muestra los flujos de cosecha desde 1987, así como los flujos esperados, según el nuevo plan de manejo forestal.

Hasta hace poco, el manejo forestal de El Balcón se rigió por el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), pero con el nuevo plan de manejo, adoptó el Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI), una variante del Método de Desarrollo Silvícola (MDS). El SICODESI es un programa de computación desarrollado bajo el Convenio México-Finlandia a principios de los años 1990. El programa define el calendario de cosechas mediante el uso de modelos predictivos de rodal completo, tomando en cuenta la protección ambiental al igual que aspectos legales. Incluye una serie de tratamientos silvícolas, además de cortes de liberación y preclareos, cortas de regeneración, aclareos y cor-

Figura 12.3. Cosecha de madera por especie en El Balcón, 1987-2000; cosecha proyectada, 2001-2010



tas selectivas. Los calendarios de cosecha son simulados entre distintas opciones para un mismo rodal. La simulación sigue una condición ideal definida según una secuencia de silvicultura que comenzaría con una corte de liberación, después cortes de regeneración, aclareos y cortas selectivas. Por lo tanto, si el bosque para el que se efectúa la simulación, es un bosque maduro, el programa ofrece buenas estimaciones para los calendarios de cosecha. Sin embargo, si el bosque es un "bosque excedentario" [9] los calendarios de cosecha son limitados, puesto que se restringe al máximo rendimiento, el cual es muy bajo en un bosque excedentario y maduro. Este resultado puede ser confirmado en el nuevo plan, en el cual la estrategia de corte involucra una remoción lenta de árboles grandes (60 a 70 años), en un esfuerzo por mantener la estructura actual del bosque.

Alrededor de 500 hectáreas de tierras que antes se destinaban a la agricultura han sido transformadas en plantaciones forestales de especies nativas. En áreas cercadas se plantan semillas de especies de pino colectadas en su propio bosque. Se espera que las plantaciones generen un flujo adicional de cosecha de 250 m^3/ha, con una edad del turno de entre 40 y 50 años.

La brigada forestal, compuesta por 20 personas, corta en pedazos pequeños la madera que queda en el bosque para reducir el riesgo de incendios forestales y para acelerar la descomposición. La brigada

también ha cortado 45 kilómetros de barreras contra incendios y lleva a cabo actividades de enriquecimiento del bosque. Desde 1993, el ejido ha sostenido un vivero en el bosque, el cual tiene una capacidad de producción anual de 100,000 plántulas, principalmente de *Pinus pseudostrobus*, *P. ayacahuite*, *P. chiapensis*, y *P. patula*. El mantenimiento de la producción requiere de inversiones adicionales, debido a que la cubierta forestal de El Balcón es madura en exceso y demasiado densa en algunas áreas. Esto significa que son necesarias actividades como los cortes de liberación para favorecer la regeneración natural (quizás sin fines comerciales).

El Balcón dispone de 4,058 hectáreas del área boscosa para fines de protección. Esto incluye cauces permanentes y estacionales (franjas de 20 m y 10 m, respectivamente, exigidas por la legislación forestal mexicana), hileras a lo largo de los caminos, áreas de bosque alrededor de los poblados y una reserva natural establecida en un área forestal con bajo potencial productivo. El área de bosque del ejido de El Balcón contiene ejemplares de *P. chiapensis*, una especie protegida por la legislación mexicana. El ejido brinda protección especial a esta especie, marcando todos los individuos para impedir que sean talados y buscando aumentar sus números mediante la reforestación. Otras medidas conservacionistas incluyen no talar árboles con nidos o árboles muertos de buen tamaño que sean adecuados para la anidación, cerrar caminos que no sean utilizados en el corto plazo, dejar montones de ramas como refugios de vida silvestre y apartar de las áreas de extracción las superficies que tengan importancia como hábitat.

Hace algunos años, el ejido prohibió cualquier tipo de caza, medida importante para la conservación de la biodiversidad. Las brigadas forestales, que vigilan la tala ilegal, los incendios forestales y la caza clandestina, hacen respetar esta legislación. Asimismo, se informó que los miembros de la comunidad están demasiado ocupados con sus empleos remunerados en el ejido para cazar.

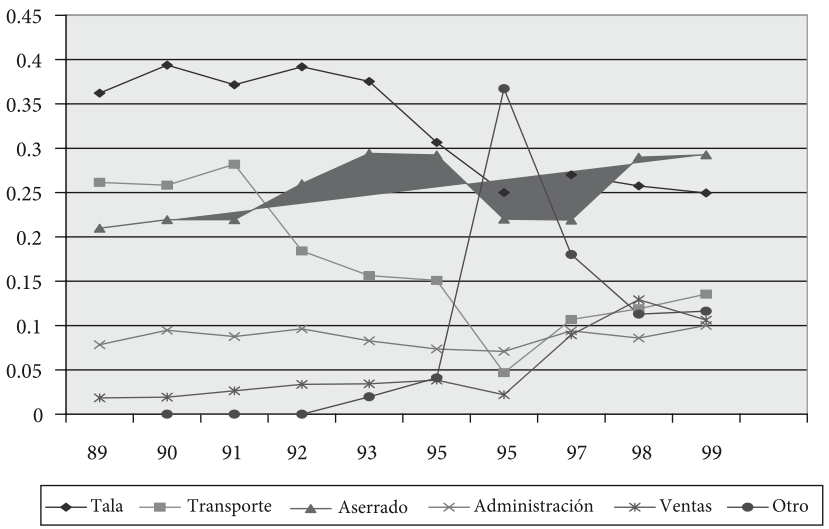
Estrategias de estructura de costo y de ahorro de costos

A primera vista, parece que el sistema de producción de El Balcón es eficiente. Sin embargo, la distribución y la evolución de la estructura de

costos muestran algunos problemas. Por ejemplo, hasta 1992, la proporción de costos era bastante regular. Después de adquirir el equipo de tala y de transporte, los costos de transporte bajaron de 60% del total de costos a 36% (todavía muy elevados, dado que los costos de tala y extracción son cercanos a $31.6/ m^3 dólares). [10] Los costos de aserrado han permanecido relativamente constantes, a pesar de la introducción del nuevo aserradero, en 1997. Aún con la tecnología mejorada y con la eficiencia para realizar las actividades, la proporción de aserrado no es mayor a 61% y no mejoró con la instalación del nuevo aserradero . [11] Una explicación posible de esto es que el corte se efectúa según la demanda de tamaño de madera aserrada, en lugar de maximizar la cantidad de madera obtenida del aserrado, la cual sería una buena estrategia si el mercado provee de un premio de calidad suficientemente alto para ocultar las ineficiencias y las pérdidas generadas.

Como muestra la figura 12.4, durante los últimos cinco años, la proporción de costos administrativos y de mercado ha estado aumentando. La mayor parte de los costos administrativos se debe a la necesidad creciente de comprar madera fuera del ejido, causando mayores costos de administración debido a los gastos de negociación y a otros costos de transacción. Otros causantes de costos administrativos son los costos

Figura 12.4. Porcentajes de costos por actividad de producción en El Balcón, 1989-200o



de transacción derivados del uso creciente de fondos de gobierno y la necesidad de cumplir con requisitos adicionales, como el nuevo plan de manejo forestal y los requisitos de la certificación. [12] Por otro lado, la proporción mayor de costos de mercado se debe, principalmente, a la pérdida de utilidades por clientes que no pagaron al ser entregado el producto (un problema grave después de la crisis de 1995).

En promedio, el empleo representa solamente 17% del costo total. Algunas actividades tienen incentivos adicionales para promover la eficiencia. Se otorgan bonos por el aserrado, el reciclaje de madera o el trabajo arduo, dependiendo de la eficiencia alcanzada, estimada en la madera de primera clase o en los troncos. Otras actividades, especialmente aquéllas realizadas en el campo, tienen incentivos en forma de subsidios para alimentos o para vacaciones adicionales.

Utilidades

Las utilidades brutas derivadas de las tres etapas del sistema de producción (sin incluir la depreciación, el endeudamiento o los impuestos) son de aproximadamente $1 millón de dólares al año (20 a 30% de las ventas brutas). Estas utilidades relativamente altas deben ser consideradas como las ganancias acumuladas de todas las etapas. Si se incluyen los pagos promedio de la deuda, al igual que el promedio anual de costos de depreciación derivados de la inversión original de capital ($2.3 millones de dólares), dichas ganancias disminuirían drásticamente. De las tres etapas, la industrialización parece ser muy eficiente pero incurre en costos elevados, los cuales merman fuertemente las utilidades, cuando es tomada en cuenta la depreciación. Por otro lado, la tala parece ser la etapa más ineficiente. Como se señaló previamente, los costos de tala exceden los estándares mexicanos e internacionales. Esto significa que las utilidades nominales elevadas provienen, principalmente, de la tala. Esta etapa ha sido la que ha tenido menos inversión y ha sido fundamentalmente subsidiada por el gobierno. Las utilidades nominales elevadas pueden ser sostenidas en tanto que los niveles de cosecha sigan siendo altos, lo cual no es el caso, como mostraremos en la siguiente sección.

La estrategia de comprar madera en rollo de otros ejidos (discutida más adelante) podría disminuir las ganancias drásticamente, puesto que el ejido tendría que enfrentar las ineficiencias de las otras etapas

de producción. La sostenibilidad de las ganancias depende, en gran medida, de la disponibilidad de volúmenes elevados de cosecha con costos de producción extremadamente bajos. Esto sugiere que, si no se realizan inversiones adicionales para incrementar la productividad (*e.g.* plantaciones forestales adicionales, cortes de liberación y mejoramiento de los estándares de caminos), la utilidad no será sostenible.

Problemas actuales de producción y estrategias a futuro

Mencionamos anteriormente que la disminución drástica de las cosechas de madera requería de un nuevo plan de manejo forestal de cerca de 40,000 a 20,000 m^3. Esta reducción podría disminuir radicalmente la eficiencia (y sostenibilidad) del aserradero y la economía del ejido. Sin embargo, como respuesta a esta reducción, El Balcón está en busca de una estrategia empresarial innovadora, mediante el reclutamiento de otros ejidos como socios para que estos le abastezcan de madera para el aserradero. Por lo tanto, El Balcón está preparado para subsidiar el desarrollo de planes de manejo forestal en otros ejidos, así como la construcción y el mantenimiento de caminos, la tala y el papeleo burocrático, áreas en las que ha adquirido una amplia experiencia. Sus miembros piensan que esta estrategia asegurará la sostenibilidad del aserradero, dados sus elevados costos y su excedente de capacidad. Antes de discutir a fondo esta estrategia, presentaremos un análisis breve del ambiente en que se toman las decisiones estratégicas.

Breve análisis FODA

En esta sección, analizamos las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, el llamado análisis FODA (Bryson, 1995). Esto permite explorar un intervalo de respuestas distintas ante la disminución de los flujos de cosecha y ante otros problemas que constituyen un reto para la EFC de EL Balcón. El cuadro 12.2 resume el análisis FODA.

Recomendamos dos estrategias generales para enfrentar los asuntos presentados en la cuadro 12.2: 1) mejorar el plan de manejo forestal y 2) rediseñar el proceso de producción, inversión y distribución.

Cuadro 12.2. Análisis FODA, El Balcón

Internas	Externas
(+) Fortalezas – Abundancia de bosques de viejo crecimiento – Altos niveles de capital social – Conocimiento acumulado sobre silvicultura comunitaria – Empresa integrada verticalmente	Oportunidades – Sobrecapacidad del aserradero – Disponibilidad de financiamiento gubernamental – Mercado potencial para productos certificados
(~-) Debilidades – El plan de manejo actual subestima el potencial de extracción – Bajos niveles de capital humano	Amenazas – Se sigue importando madera de otros países (Chile, EE.UU., Canadá)

Mejoramiento del plan de manejo forestal

De acuerdo con el plan de manejo forestal actual, el volumen total promedio del área forestal del ejido alcanza 206.4 m^3/ha (la disponibilidad actual de madera es de aproximadamente 2,122,314 m^3), con una edad del turno que fluctúa entre 60 y 80 años y mayores concentraciones de árboles viejos. [13] Este bosque puede ser clasificado como excedentario y maduro. Como señalamos previamente, el sistema SICODESI contempla calendarios de cosecha con escaso volumen de corta para este tipo de bosque de bajo crecimiento. Además de la nueva estrategia de comprar trocería de las comunidades vecinas, queda una posibilidad de incrementar los flujos de cosecha. Al considerar únicamente los rendimientos anuales promedio, la disponibilidad estimada con un rendimiento sostenido podría ser de alrededor de 921,340 m^3. Esta disponibilidad es baja en comparación con la actual (más de 2 millones de m^3). Por tal motivo, es posible eliminar algo del volumen excedente, el cual podría alcanzar hasta 1.5 millones de m^3 a lo largo del periodo de conversión (60 a 80 años). Al considerar la tasa de crecimiento del bosque de crecimiento viejo, al igual que la tasa de cambio de precios, la tasa de liquidación anual no debería exceder 1.1%, lo cual rinde un

volumen adicional de 17,000 m^3 anuales por más de un periodo de rotación. Dicho volumen podría aliviar la gran escasez de trozas para el aserradero. Por lo tanto, podría considerarse que el plan de manejo actual de El Balcón es conservador.

Rediseñando el proceso de producción, inversión y distribución

Los primeros beneficios sociales que surgieron de la empresa fueron pensiones para viudas en condiciones de gran necesidad después de años de conflictos violentos. Las pensiones actualmente apoyan a 20 viudas, con cerca de $150 dólares al mes. La empresa forestal también concede 15 pensiones de jubilación de aproximadamente $200 dólares mensuales cada una. Hay cobertura médica total para ejidatarios y no ejidatarios que residen en la comunidad. Entre 1986 y 1989 el ejido implementó el reparto de utilidades, pero esto incluía la asignación de un préstamo para capital operativo y fue una de las causas del colapso financiero que condujo a la decisión de contratar a un administrador profesional y la mayor parte de los repartos fue cancelada. Sólo han existido cuatro repartos en los últimos 15 años; así, casi todas las utilidades son reinvertidas, ya sea en la empresa o en proyectos de desarrollo comunitario.

El administrador de la empresa estima que, de 1989 a 1998, el ejido invirtió alrededor del 60% de sus utilidades en la empresa y 40% en infraestructura y servicios para la comunidad. En el periodo más reciente, de 1998 a 2001, aproximadamente 90% ha sido invertido en la comunidad porque el negocio no ha requerido de más inversiones. Se estima que cerca de $41 millones de dólares han sido utilizados solamente en los caminos. Otras inversiones sociales incluyen agua potable, energía solar y vivienda. Para 2001, el ejido había construido 32 casas, pero ahora está experimentando con un tipo de casa de bajo costo que requiere de la participación del propietario. El ejido también ha realizado inversiones en proyectos productivos, como cría de cerdos y agricultura orgánica.

En años recientes ha aumentado la inversión en el bosque, no solo por la inversión de utilidades del ejido, sino también porque éste ha tenido mucho éxito para obtener subsidios de programas de gobierno, tales como PRONARE y PRODEFOR. En términos reales, la inversión en actividades forestales directas representa un promedio de 1.26 millones de pesos anuales (año base = 2000), con un incremento anual promedio de casi 50%. Finalmente se mencionó, El Balcón ha invertido en

el capital humano de sus hijos. Actualmente, cuenta con alrededor de nueve graduados de universidad y tres técnicos forestales, la mayoría de los cuales han regresado a la comunidad. El monto de las becas excede muchos de los sueldos y ha habido ciertas discusiones respecto a que, dada la disminución de la tala, éste es uno de los beneficios que deberían ser cuidadosamente analizados.

Conclusiones

Este análisis ha ayudado a definir algunas de las determinantes del éxito relativo de El Balcón en mercados nacionales e internacionales, así como algunas de los puntos débiles que podrían disminuir sus posibilidades de éxito continuo. El Balcón tiene una excelente masa forestal pero caracterizada por un bosque sobre maduro con bajas tasas de crecimiento. Ha realizado inversiones significativas en capital humano, tanto en salud como en educación, aunque todavía hay déficits notorios en esta área, los cuales pueden tomar otra generación para ser superados y requerirán de una inversión continua. El ejido tiene un capital físico excelente pero actualmente está consternado por una grave subutilización del aserradero. Ha mostrado una capacidad impresionante para generar nuevo capital social. Las condiciones de demanda para el Balcón son buenas, con grandes ventas en los mercados nacionales y una presencia creciente en los mercados internacionales, por medio de una relación exitosa con una compañía maderera de los Estados Unidos de América. El ejido ha utilizado de manera inteligente otras fuentes de apoyo, como la unión de ejidos y los subsidios del gobierno. Para gobernar la EFC, El Balcón ha logrado desarrollar con eficiencia instituciones comunitarias, las cuales pueden ser comparadas con la junta directiva de una empresa privada. El ejido demuestra que la administración de recursos de propiedad común por parte de una empresa comunitaria no es, necesariamente, un estorbo en el mercado, sino que puede ser el origen de una fuerza particular para lograr una equidad social mayor, al mismo tiempo que asegura la supervivencia de la empresa. El concepto de la "comunidad como empresa" no es una incongruencia (Antinori, 2000). Sin embargo, con los patrones actuales de inversión, probablemente se esté favoreciendo la inversión social a costa del bosque. Es posible que el plan de manejo forestal subestime el volumen de madera a extraer, con

el que no se pongan en riesgo las funciones críticas del ecosistema. La nueva estrategia de la empresa de financiar el desarrollo de EFC en otras comunidades, las cuales se convertirán en abastecedoras de El Balcón, es una manera efectiva de resolver la subutilización del aserradero, pero también puede generar mayores costos, que deberán ser monitoreados con atención.

El estudio de caso de El Balcón sugiere que el contar con un bien natural con valor elevado, una buena organización comunitaria, la historia particular asociada con el administrador profesional y el vínculo comercial con Westwood Forest Products han colocado a esta comunidad en una posición adecuada para competir exitosamente en los mercados nacionales e internacionales. Sin embargo, los antecedentes de éxito podrían estar en riesgo si no son tomadas en cuenta las acciones estratégicas recomendadas aquí.

Notas

1. Este caso de estudio está basado en visitas de campo a El Balcón entre marzo de 2001 y mayo de 2002. La información proviene de investigación documental, de observaciones personales y de entrevistas con Jesús García, administrador de la empresa de El Balcón; Chris Cooper de Westwood Forest Products; Bernardino Ramírez, ex-presidente del Consejo Supervisor, Unión de Ejidos Forestales Hermenegildo Galeana (UEFHG); Alejandro Albarrán, director forestal técnico; Mario Cedillo, director forestal técnico del Ejido El Balcón, Leonidas Chávez, presidente del Consejo Administrativo de la UEFHG; Fidel López, ejidatario del Ejido Bajos de Balsemar; Jorge Villa, técnico forestal y ejidatario de El Balcón; y Jesús López, comisariado ejidal de El Balcón. Nuestro sincero agradecimiento a Josefina Braña, Mariana Josefina Braña, Mariana Mazón, Melina Villagómez y Martino Aguilar, como asistentes de la investigación. Parte del material para este artículo ha sido adaptado de Bray y Merino, 2003.
2. Las principales especies comerciales son *Pinus herrrerae, P. teocote, P. pseudostrobus, P. oocarpa, P. michoacana, P. ayacahuite,* y A*bies religiosa*.
3. Se encuentra en el 14avo percentil de los municipios con mayor grado de marginación en México.
4. La telesecundaria es un sistema de transmisión televisada de secundaria.
5. La mayor parte de los accidentes ocurren en actividades de tala, no en el aserradero. En promedio, cada año hay una muerte o una lesión grave.

6. Este presidente fue asesinado en 1986, lo que significa que la empresa forestal ha sido capaz de sobrevivir la pérdida de un líder carismático.
7. Los aranceles de la madera y de los productos forestales entre Canadá, Estados Unidos y México fueron eliminadas en 2003. Sin embargo, antes del TLC, los aranceles de la madera y de los productos forestales entre Canadá y Estados Unidos eran virtualmente cero (CEMDA *et al.*, 2002). Por otro lado, México conservaba aranceles de 15 a 20%, dependiendo del producto (PEF, 2001). A partir de la firma del TLC, todavía existen diferencias en aranceles, pero son mucho menores. México acordó eliminar restricciones cuantitativas en favor de cuotas con tasa de aranceles, que permiten que se importe cierta cantidad del producto. Si la cuota es excedida, a las importaciones restantes del producto se les impone cierto arancel. La reducción promedio de aranceles de parte de México, en madera y en productos forestales, ha sido significativa. Para 1998, los aranceles por parte de los miembros del TLC fueron los siguientes: 11.32% de México, 3.88% de Canadá y 1.4% de Estados Unidos.
8. La crisis es, obviamente, un factor importante para explicar esta caída, pero también hay que reconocer el efecto de otros factores, como el ingreso de productos forestales más baratos de Chile, Canadá y Estados Unidos, después de la firma del TLC y de otros tratados de libre comercio.
9. Un bosque excedentario es uno cuya tasa de cosecha puede ser potencialmente más elevada que la tasa de rendimiento sostenido a largo plazo.
10. Los costos promedio de tala en México son \$24.60/m^3 dólares; en Chile, son de alrededor de \$15.60 dólares y en Brasil, de aproximadamente \$18.50 (año base = 2000).
11. La proporción promedio de aserrado con el aserradero viejo (1990 a 1997) era de 59%, mientras que, con el nuevo aserradero, esta proporción mejoró ligeramente a 61%.
12. La certificación fue otorgada en febrero de 2003, con algunas restricciones.
13. Disponibilidad alcanzada cuando el bosque está totalmente regulado y produce el rendimiento máximo.

Bibliografía

Alatorre-Frenk, G. 2000. *La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias.* Mexico City: Casa Juan Pablos, Procuraduría Agraria.

Antinori, C.M. 2000. Vertical integration in Mexican common property forests. PhD diss., University of California, Berkeley.

Bray, D.B., y L. Merino. 2003. A case study of El Balcón *Ejido*, Guerrero. En: *Confronting Globalization: Economic Integration and Popular Response in Mexico*, ed. T. Wise, H. Salazar, y L. Carlsen, 65-80. Bloomfield, CT: Kumarian Press.

Bryson, J. M. 1995. *Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations*. San Francisco: Jossey-Bass.

Bustamante, T. 1996. Los recursos forestales de Guerrero, su aprovechamiento social y la apertura comercial. El caso de Ejido El Balcón. En: *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. Vol. 3: El acceso a los recursos naturales y el desarrollo sustentable*, ed. H. Mackinlay and E. Boege, 367-384. Mexico City: Plaza y Valdés.

CEMDA, CESPEDES, y Consejo Coordinador Empresarial. 2002. *Deforestación en México. Causas económicas. Incidencia del comercio internacional*. Ciudad de México: CEMDA.

Chapela, G. 1996. La organización de los campesinos forestales en México. En: *Antropología Política: Enfoques Contemporáneos*, ed. H. Tejera Gaona, 62-78. Mexico City: Plaza y Valdés.

CONAPO. 2001. *Indices de marginación municipales 2000*. Series. *Índices sociodemográficos.* Ciudad de México: CONAPO.

Ejido el Balcón. 2000. *Programa de manejo para el aprovechamiento forestal maderable persistente (Tomo I)*. Tecpan de Galeana, Guerrero: Ejido El Balcón.

Fox, J. 2000. The World Bank and social capital: Lessons from 10 rural development projects in the Philippines and México. *Policy Sciences* 33:399-419.

Nelson R., y S. Winters. 1994. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.

PEF. 2001. Plan Estratégico Forestal para México 2020 (Fase I). Análisis económico de la industria forestal y mercados de productos forestales. Mimeo.

Porter, M. E. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.

Turner, J. H. 2000. The formation of social capital. En *Social Capital*, ed. P. Dasgupta. Washington, DC: World Bank.

Wexler, M. B. 1995. Learning the forest again: Building organizational capacity for the management of common property resources in Guerrero, Mexico. PhD diss., Boston University.

Quinta parte

Comparaciones globales y conclusiones

Capítulo 13

La importancia mundial del manejo forestal comunitario en México

Dan Klooster y Shrinidhi Ambinakudige

Frente a los retos de la desforestación, degradación forestal y las exigencias de respetar los derechos sobre la tierra de los habitantes tradicionales de los bosques, la cuestión central en el debate sobre la conservación forestal es, "¿quién puede salvar los bosques y cuáles son los acuerdos sociales necesarios para lograrlo?" Como lo demuestra la revisión que se presenta a continuación, la respuesta que frecuentemente surge es "manejo forestal comunitario", donde los habitantes del bosque se benefician del manejo forestal y tienen un papel activo en la conservación de las tierras forestales que tradicionalmente han usado y poseído.

En este capítulo, primero exploramos las justificaciones conceptuales y las políticas prácticas que están detrás del interés que ha surgido en todo el mundo sobre el manejo forestal comunitario. Segundo, proveemos una revisión de algunas experiencias ilustrativas del manejo forestal comunitario en diferentes lugares del mundo. Tercero, proponemos una tipología de manejo comunitario y la usamos para comparar y contrastar el modelo mexicano con lo que está ocurriendo en otras partes. Nos enfocamos en México porque es el tema de este volumen, porque es posible que tenga el mayor número de comunidades forestales en el mundo con tenencia segura de la tierra y porque cuenta con el mayor número de empresas forestales comunitarias (EFC) orientadas a la producción comercial de madera (Bray *et al.,* 2003).

Las políticas globales del manejo comunitario del bosque

El manejo comunitario del bosque apareció en la confluencia de tres transformaciones de la teoría y de la práctica. Primero, estaba el cambio político de finales del siglo xx, que incluyó un amplio reemplazo de regímenes autoritarios por democracias y un enfoque neoliberal creciente en las políticas de desarrollo que debilitaron al Estado, ensalzaron a la sociedad civil y prescribieron proyectos de desarrollo descentralizados (Cernea, 1985; Peet y Watts, 1996:27; Banco Mundial, 1997). Al mismo tiempo, los enfoques alternativos de desarrollo incluyeron el "empoderamiento" e insistieron en la importancia de las comunidades organizadas y de la acción de base (Friedmann, 1992; Hirschman, 1993; Redclift, 1987). En la literatura surgieron señalamientos teóricos dirigidos hacia un creciente interés en las poblaciones locales que manejan recursos colectivos, analizando el papel de la propiedad común en la sostenibilidad (Berkes *et al*., 1989; Ostrom, 1990).

Una segunda fuente de apoyo para el manejo forestal comunitario surgió del análisis de los proyectos de conservación y silvicultura. Por mucho tiempo la presión internacional por parte de los conservacionistas se enfocó a la creación de parques nacionales y otros proyectos de conservación que impidieron cualquier tipo de uso humano. Sin embargo, influenciados por el trabajo sobre el enfoque del desarrollo rural de base y a partir de una creciente consideración del conocimiento ambiental local y de la promesa de alentar la destrucción del medio ambiente al reconocer las reivindicaciones indígenas sobre la tierra, algunos conservacionistas comenzaron a considerar una gama más amplia de opciones. Evolucionó un cambio hacia estrategias de conservación descentralizadas, con intereses en cuestiones de desarrollo rural sostenible fuera de los parques (Western y Wright, 1994).

Mientras tanto, en la política forestal se hizo necesario abordar la "otra crisis de energía" por la sobreexplotación de leña (fao, 1978). Una primera generación de proyectos de leña se enfocó a proyectos de reforestación, pero los investigadores llegaron a una mayor comprensión de los múltiples valores de los bosques naturales de propiedad común. El énfasis cambió hacia el manejo de los bosques naturales (Arnold, 1992; Foley *et al*., 1997). Los investigadores forestales también renovaron su atención hacia los aspectos sociales de los proyectos de manejo forestal

comunitario (Blair y Olpadwala, 1988; Rambo, 1984). Para finales de los 80, la participación era un instrumento central del manejo comunitario, basada en una mejor comprensión de las instituciones rurales existentes (Banco Mundial, 1991).

Las concesiones forestales también estuvieron bajo mayor escrutinio. Una revisión de 1990 hacía notar las prácticas de extracción forestal destructivas frecuentemente asociadas con concesiones forestales (Banco Mundial, 1991). [1] Diversos estudios influyentes mostraron cómo las concesiones forestales provocaron conflictos violentos entre las personas excluidas y los guardias forestales, dañando los objetivos del manejo forestal, desperdiciando las posibilidades de desarrollo rural y violando los derechos humanos (Guha, 1989; Peluso, 1992). Una crítica alternativa sugería que las comunidades residentes podían ser mejores agentes para tomar en cuenta los valores ambientales del bosque que los concesionarios y el departamento forestal gubernamental. Quienes defendían esta perspectiva también esperaban un importante beneficio en la aplicación de las reglas forestales puesto que las comunidades podrían crear sus propias reglas más adecuadas y legítimas, y esto disminuiría los conflictos con la burocracia forestal del Estado (Ascher, 1995; Johnson y Cabarle, 1993).

Los movimientos sociales de los residentes tradicionales de los bosques y de quienes los apoyan constituyen una tercera fuente de sostén para el manejo comunitario. Los indígenas han luchado por mucho tiempo para tener mayor autonomía y autodeterminación (Wilmer, 1993), pero en los 80 y los 90 las luchas indígenas se hicieron cada vez más visibles e influyentes. Por un lado, los conservacionistas que buscaban establecer reservas en los bosques se dieron cuenta de que ya estaban pobladas —había comunidades indígenas y campesinas con largas historias de ocupación. Algunos comenzaron a argumentar que el conocimiento técnico de gente indígenas locales los hacía administradores juiciosos de estos bosques (Clay, 1988). Los indígenas usaron esta percepción para ganar aliados entre los ambientalistas en sus luchas por asegurar sus reivindicaciones de tierra. Fueron capaces de influenciar el creciente cuerpo de legislación ambiental y regulaciones internacionales desarrolladas en lugares como el Banco Mundial para interrumpir algunas represas, caminos, y esquemas de colonización forestal (Anderson y Huber, 1988; Friedmann y Rangan, 1993; Hecht y Cockburn, 1990).

Apoyados por la evolución de la teoría y práctica en la conservación y la silvicultura y por las políticas globales de empoderamiento, los movimientos sociales indígenas han tenido efectos que pueden medirse en la tenencia del bosque. La mayoría de los bosques en los países en vías de desarrollo aún son nacionales, pero los gobiernos ya han destinado 8% de los bosques a comunidades, y han reconocido la propiedad de las comunidades sobre 14% de los bosques. Más de la mitad de estas transferencias fueron formalizadas durante los últimos 15 años (figura 13.1). México es el segundo país, después de Papua, Nueva Guinea, en proporción de bosques en manos de comunidades. La mayoría de estas transferencias de tierra en México ocurrió antes de 1977 (Challenger, 1988; Klooster, 2003).

Una revisión global de la experiencia del manejo forestal comunitario

Este cambio perceptible en la tenencia del bosque ha ido acompañado por desarrollos significativos en el manejo forestal comunitario, de lo cual se encuentran ejemplos en todo el mundo (Arnold, 1998; International Network of forests and Communities, 2002; Messerschmidt, 1993; Stone y D'Andrea, 2001). Para ilustrar la diversidad del manejo comunitario revisamos algunas de estas experiencias por región.

Asia y Pacífico

En la mayoría de los países asiáticos, los bosques forman parte de una estrategia económica de recursos manejados por poderosas burocracias forestales centralizadas que se benefician directamente de las ganancias provenientes de la madera. Las agencias de gobierno temen perder el control sobre estas tierras y se muestran indecisas en reconocer los derechos locales sobre el manejo o en transferir autoridad a grupos locales. Al mismo tiempo, en los bosques asiáticos residen decenas de miles de comunidades forestales que practican diversos sistemas agroforestales productivos y ecológicamente viables. Estas comunidades luchan por demostrar su posesión tradicional y su uso de las tierras forestales, algunas veces logrando acuerdos de colaboración con el Estado para restablecer el acceso a los controles sobre las tierras forestales —espe-

cialmente sobre tierras recuperadas a la extracción forestal (Poffenberger, 1994). Asia tiene una asombrosa variedad de patrones de manejo forestal comunitario. Aquí tomaremos en cuenta solo a tres países para ilustrar esta diversidad.

Indonesia

En Indonesia, el gobierno administra 99% de los bosques, con solo 1% reservado para grupos indígenas y comunidades. La diversidad biológica de los bosques tropicales de esta nación provee una increíble variedad de productos forestales no maderables (PFNMs) incluyendo algunos que entran en los mercados nacionales e internacionales. Los bosques también abastecen una industria de extracción forestal y procesamiento de madera a gran escala que genera empleos para cientos de miles de indonesios, crea un comercio de billones de dólares, provee una porción sustancial del intercambio internacional de Indonesia y da enormes bienes a algunos pocos centenares de magnates (Colchester, 2003). Indonesia, la cuarta nación más poblada en el mundo, es hogar de más de 300 diferentes grupos étnicos que se encuentran dispersos en el archipiélago. Muchos son directamente dependientes de los recursos forestales para su subsistencia y obtienen productos comerciales a pequeña escala. La mayoría de los indígenas viven cerca de los bosques (Liedtke, 1999).

El Estado de Indonesia ha sido el único propietario de las tierras forestales desde el periodo colonial holandés, y hacia mediados de los 80 el departamento forestal, con más de 40,000 empleados, controla 78% del total del área de tierra de la nación y cerca del 90% del territorio de las islas externas. Hasta hace poco, los derechos comunitarios de facto sobre los recursos forestales eran reconocidos solo en áreas donde el Estado no quería, o era incapaz, de explotar o arrendar los recursos (Colchester, 2003; Lynch y Talbott, 1995). Cerca de un tercio del área de tierra del país está concesionada a un pequeño número de compañías. Grandes empresas de extracción forestal, cuyos propietarios millonarios tienen contactos personales en el gobierno, imponen su voluntad en los bosques tradicionales, usando excavadoras y guardias armados para aclarar los jardines de junco y fruta de las poblaciones locales. Extraen los árboles de valor, y frecuentemente convierten los bosques en plantaciones de palma de aceite o pulpa (Fried, 2000; Liedtke, 1999; McCarthy, 2000).

En 1997 y 1998, a partir de los devastadores incendios forestales y la caída de Suharto, se dirigió la atención en la corrupción forestal y se multiplicaron las voces de las organizaciones no gubernamentales (ONG), grupos de estudiantes y académicos para buscar un "nuevo paradigma silvícola" que proveyera bienestar para la población (McCarthy, 2000). Para 1999, cerca de 92,000 hectáreas eran arrendadas a las comunidades, principalmente para estimular la rehabilitación de los bosques degradados (Colchester, 2003). Un programa posterior arrendó 66,000 hectáreas de tierra que no habían sido concesionadas bajo los tan citados esquemas de forestría social. Estos arrendamientos son contingentes con la sumisión de planes de manejo detallados aprobados por el servicio forestal del distrito, y requieren que las comunidades se registren como cooperativas. Resulta relevante para la comparación con México que un pequeño número de comunidades ha comenzado a producir madera de manera comercial con el apoyo de financiamiento alemán (Nolan, 2001).

El vaivén de descentralización y recentralización entre las autoridades del distrito y el ministerio forestal de los últimos años ha complicado la cuestión del manejo de los recursos naturales basados en la comunidad (véase McCarthy, 2002; Thorburn, 2002). A pesar que las reformas a las leyes forestales reconocen a las comunidades mayores derechos que antes sobre la tierra, [2] continúan subordinando la tierra comunitaria y los derechos de acceso al bosque a las decisiones del ministerio forestal, decepcionando a quienes abogan por el manejo comunitario (Colchester, 2003; Lindayati, 2002). Hasta ahora, las reformas han fallado al afrontar la cuestión de los derechos de propiedad aumentando la inequidad social y la destrucción ecológica asociada con el régimen forestal estatal como operó con Suharto (McCarthy, 2000).

India

En la India, el Estado administra directamente 77% de los bosques de la nación, 16% están reservados a las comunidades y solo 7% a la propiedad privada. Casi todos los bosques de la India son tropicales; los bosques subtropicales del Himalaya comprenden menos del 5% de los bosques de la India (FAO, 2002). Desde el periodo colonial, los gobiernos de esta nación han regulado los bosques a favor de la industria maderera y de la generación de ingresos para el Estado, dando solo privilegios limi-

tados a las poblaciones locales a pesar de su dependencia del bosque para materiales de construcción, medicinas, ingresos agrícolas, bienes ceremoniales, pastoreo y alimentación. Esto lleva frecuentemente a la exclusión de las poblaciones locales y a la desaparición de los sistemas tradicionales de manejo (Gadgil y Guha, 1992; Guha, 1989).

Durante los 70 y los 80, frente a las crecientes necesidades de leña, los programas de forestría social intentaron involucrar a las poblaciones locales en proyectos de reforestación. Estos proyectos devolvieron algunos derechos y beneficios a una unidad gobernativa local, el *gram panchayat*, pero esta unidad no representaba de manera adecuada a los usuarios del bosque (Sarin, 1996). Sin embargo, los proyectos de silvicultura social establecieron un proceso en el que los departamentos forestales negociaron con las comunidades locales y consideraron sus necesidades (Poffenberger y McGean, 1996).

La política forestal de 1988 y una resolución nacional de Manejo Forestal Conjunto (MFC) en 1990 marcaron un cambio de paradigma en la política forestal hindú. El MFC promueve asociaciones de desarrollo entre comunidades locales y el departamento forestal del Estado basadas en la confianza mutua, responsabilidades y roles definidos en conjunto con respecto a la protección forestal y a la restauración (Lele y Shrinidhi, 1998). Para marzo de 2002, cerca de 140,953 km^2 de bosques eran manejados a través de los programas de MFC mediante 63,618 Comités de los Pueblos Forestales (CPF) en 26 de los 29 estados de la India (Gobierno de la India, 2003).

La política del MFC requiere CFP formados por la gente de los pueblos, un equipo del departamento forestal, ONG y oficiales del gobierno local. Sin embargo, estas nuevas instituciones frecuentemente reproducen las relaciones sociales que inhiben la participación amplia de base (Martín y Lemon, 2001). En respuesta, los Estados han hecho provisiones para que los VFC incluyan la representación de castas enlistadas y tribus, [3] la gente sin tierra y otros sectores marginados del pueblo —particularmente las mujeres (Agrawal, 2001, Hildyard *et al*., 1998; Martín, 1999). Al mismo tiempo, la participación de ONG supone contrastar la tendencia de los oficiales de los departamentos forestales a favorecer a las élites de los pueblos y sus contactos personales (Hildyard *et al*., 1998; Lohmann, 1998). A pesar de estos esfuerzos las élites terratenientes frecuentemente se benefician de forma desproporcionada de las prácticas de MFC (Lele y Shrinidhi, 1998; Saxena *et al*., 1997).

Los CFP, con la ayuda de ONG, preparan un microplan para el mapeo de las tierras forestales. Sin embargo, frecuentemente el departamento forestal escoge las áreas de bosque y prepara el plan por sí mismo. La principal función de los CFP es la protección forestal, y los miembros tienen el poder de detener a los contrabandistas, confiscar la madera talada ilegalmente y remitir a los trasgresores al departamento forestal. Este último tiene el poder de resolver disputas, disolver comités que no están trabajando bien, cancelar membresías, nominar a los miembros de las ONG e imponer a un oficial forestal local en posiciones de liderazgo en los comités forestales de los pueblos (Lele, 1998; Poffenberger y Singh, 1996).

El MFC no transfiere la propiedad de los bosques a los comités de los pueblos; los estados aún poseen 94% de los bosques de India (White y Martín, 2002). Por otra parte, a los beneficiarios se les da el reconocimiento de derechos de usufructo de productos forestales menores. También tienen derecho a recibir una porción de las ganancias provenientes de la venta de productos forestales, incluyendo árboles. La porción de cosecha que va a la comunidad varía de 100% en algunos pocos estados, a sólo un 20% en otros (Sundar, 2000; Tata Energy Resource Institute 2002). Además, el MFC se aplica principalmente a los bosques degradados, lo que minimiza los beneficios locales potenciales mientras que incrementa la presión sobre los bienes forestales en mejor estado. Algunas guías de MFC recientes piden a los estados incluir hasta 100 hectáreas de bosques buenos por pueblo, pero sólo estipula un 20% de las ganancias provenientes de la cosecha a los pobladores (Gobierno de la India, 2000). En síntesis, en la India, el MFC representa un intento en evolución por incluir el capital social sobre el manejo forestal en un cuerpo representativo del pueblo. [4]

También existen grupos autónomos que trabajan por la protección de los bosques en diferentes partes de la India. Por ejemplo, el Van Panchayats, en las montañas de Uttaranchal, y grupos de protección del bosque en Karnataka han manejando bosques de pueblos desde los 30. En Bihar y en Orissa, algunos comités de pueblos de protección forestal han funcionando por más de 100 años (Bhattacharya y Mitra, 2002; Gadgil y Guha, 1992; Human y Pattanaik, 2000; Ravindranath *et al*., 2000). En algunos casos estos grupos autónomos han sido reconocidos por los departamentos forestales, en otros han sido ignorados, y a veces dañados directamente por las políticas del MFC (Shackleton *et al*., 2002:4).

Papúa Nueva Guinea

Papúa Nueva Guinea (PNG) posee una de las áreas más grandes de selva en el mundo. Estos antiguos bosques también son importantes para los 5 millones de personas de este país con más de 700 culturas indígenas, que dependen de los bosques para satisfacer sus necesidades de subsistencia y desarrollo. Los bosques también son una fuente de ingresos derivados de la madera y de las exportaciones. La constitución de PNG reconoce la propiedad comunal de la tierra y de los bosques, y 97% de su territorio es poseído consuetudinariamente por grupos tradicionales, clanes, linajes o familias (Liedtke, 1998; Turia, 2001). Aun cuando la constitución de PNG y su legislación forestal parecen proveer una sólida base legal a los derechos de los posesores, la constitución también da responsabilidad sobre el manejo de los recursos naturales al Estado, quien retiene poder sustancial para pasar por encima de los derechos sobre la tierra (Lynch y Talbott, 1995).

El manejo forestal en PNG responde a dos modelos básicos: uno de concesiones con compensación a las comunidades, y un modelo de manejo comunitario en el que las comunidades están involucradas más directamente con el manejo forestal y su uso. En el primer modelo, que es el que predomina, las compañías extranjeras son los principales actores de la tala forestal. Sin embargo, un reporte de 1989 describió una situación de extendida "delincuencia" entre los concesionarios, con corrupción, amplia violación de los derechos de los posesores y devastación ambiental (Liedtke, 1998; Forum ecoforestal de PNG, 2002; Turia, 2001). En el modelo de concesiones, los posesores de concesiones venden sus derechos de tala a largo plazo a la autoridad forestal de PNG, quien otorga permisos de extracción forestal a compañías madereras. Actualmente, 6.1 millones de hectáreas están bajo un régimen de permisos otorgados a 42 compañías madereras, con una moratoria de nuevas concesiones desde 2000 (Hunt, 2002).

Los acuerdos de concesión excluyen usos alternativos del bosque durante periodos de rotación de 35 años, y por lo tanto "la participación de la comunidad en la forestría está limitada al requerimiento de que los propietarios de la tierra sean incorporados antes de que transfieran el control de sus recursos forestales al Estado" (Hunt, 2002;iii). Las ganancias económicas de tales concesiones son muy bajas. Los derechos que van a los posedores de la tierra son de sólo 6%, o máximo 12% del

valor que tienen la madera en el mercado (Hunt, 2002). Las concesiones forestales alteran la constitución e integridad de la vida social de las comunidades forestales, incrementan la dependencia local de la economía del efectivo y exacerba las tensiones sociales. Por ejemplo, las negociaciones de concesiones frecuentemente están restringidas a algunos individuos clave quienes dañan la estructura general de tenencia consuetudinaria de la tierra a cambio de dinero contante y sonante (Liedtke, 1998).

En la "ecosilvicultura," el segundo modelo general de manejo comunitario, los grupos de comunidades participan en proyectos de manejo forestal que incluyen cosechas de madera a pequeña escala y empresas de procesamiento donde usan aserraderos portátiles. Diversas ONG de PNG y donadores extranjeros proveen fondos para capacitar a estos grupos de poseedores de la tierra en operaciones de serrería y manejo silvícola, asegurándose que exista un plan de manejo forestal viable, y en algunos casos cubren los costos de la certificación forestal. Actualmente, hay cerca de 200,000 hectáreas de bosque manejadas por más de 100 de estos proyectos (Liedtke, 1998; Foro de ecosilvicultura de PNG, 2002). El modelo enfrenta problemas debido al aislamiento de los grupos tribales entre sí y del gobierno. Además, el Estado mantiene gran influencia sobre las operaciones a gran escala y es renuente a dirigir recursos para la estrategia de manejo forestal orientado hacia la comunidad (Liedtke, 1998).

África

En África, varios de los más famosos proyectos de manejo de recursos forestales comunitarios se enfocan en el manejo cinegético en y alrededor de parques nacionales, como el CAMPFIRE en Zimbabwe. Estos son parte de un movimiento más amplio dirigido por donadores hacia la descentralización del manejo de los recursos naturales de la región (Ribot, 2002; Stone y D'Andrea, 2001, Western *et al.* ,1994).

El interés en el manejo de matorrales y pastizales ha sido particularmente agudo en el Sahel, [5] donde los actores coloniales, nacionales e internacionales han percibido durante mucho tiempo el avance del desierto y la escasez de leña. En época precolonial, instituciones y jefes tradicionales gobernaban el uso de los recursos comunes, pero las autoridades coloniales declararon los bosques como dominio público e instituyeron burocracias de manejo forestal centralizadas y represivas

que continuaron bajo los gobiernos nacionales. Los servicios forestales culpan cotidianamente a la población rural de degradar los ecosistemas forestales, mientras que los guardias forestales, ineficientes y mal pagados, hostigan a la gente y les niegan un papel en la conservación de los bosques (Kerkhof, 2000). Los cambios políticos dados en los 90 llevaron un creciente reconocimiento del manejo forestal de los habitantes rurales de Sahelia, incluyendo un tipo de enfoque de manejo conjunto para la producción de leña y carbón. Iniciados generalmente con apoyo extranjero, estos proyectos de mercado de leña entran típicamente en un plan de manejo que divide el bosque en zonas de cosecha. El servicio nacional forestal retiene la mayor parte del poder sobre la planeación y el manejo, pero en algunos casos generan flujos de ingresos sustanciales para los pueblos involucrados (Foley *et al*., 1997; Kerkhof, 2000).

Camerún ofrece un ejemplo del manejo forestal comunitario en los trópicos húmedos del oeste de África. A partir de la presión del Banco Mundial, una revisión radical a la legislación forestal en 1994 abrió el camino para la participación de las comunidades en el manejo de bosques para la producción comercial de madera, a pesar de la oposición del sector de tala comercial ya establecido y con estrechos lazos con las estructuras del poder político doméstico (Brown y Schreckenberg, 2001; Ekoko, 2000). El primer bosque comunitario de Camerún fue establecido en 2000. Para noviembre de 2001, 138 habían dado como resultado 64 bosques reconocidos y 39 planes de manejo (Brown *et al*., 2000). Sin embargo, el proceso es tan complejo que ninguna comunidad ha podido establecer un bosque comunitario sin una asistencia externa amplia (Ribot, 2002).

En el sur de África, [6] la descentralización del manejo de los recursos naturales cede poderes a las organizaciones regionales, las autoridades tradicionales y las organizaciones de los pueblos. En Malawi y Tanzania, los departamentos forestales apoyan a los comités forestales de los pueblos que son elegidos por las comunidades y que pueden hacer cumplir las reglas de conservación en los bosques del Estado, regular el uso local de los productos forestales, planificar patrullajes de incendios y recolectar ingresos (Campbell y Shackleton, 2001).

Senegal

El caso de Senegal es una de las experiencias analizadas más cuidadosamente entre las políticas forestales nacionales participativas de la

región, y revela la facilidad con la que los departamentos forestales y los comerciantes pueden anular los beneficios rurales que se espera obtener de los acuerdos de manejo en conjunto (véase Ribot, 1995, 2000). A principios de los 90, Senegal adoptó un nuevo enfoque participativo para la forestría que buscaba mejorar la histórica exclusión de los pueblos del comercio lucrativo de leña y carbón, las principales fuentes de combustible para cocinar en las ciudades. Sin embargo, la ley da responsabilidades y privilegios muy limitados a las poblaciones rurales. Los bosques senegaleses son de "dominio público". Como lo percibe un oficial del Servicio Forestal, "los bosques sirven a toda la nación. Son necesarios para proveer combustible a las ciudades. Los bosques no le pertenecen a la gente de los pueblos." El Servicio Forestal supervisa las rotaciones de cosecha, otorga las licencias para vender productos maderables, y otorga los permisos de tala (Ribot, 2000:142).

A pesar de las apariencias, en la actualidad la nueva ley participativa otorga a la gente de los pueblos muy poco poder para manejar sus bosques puesto que el Servicio Forestal mantiene estrecho control sobre la tala de madera y la comercialización de los productos. La ley le otorga a los gobiernos de los pueblos el derecho de cortar árboles en los bosques de su localidad, pero sólo si trabajan con el Servicio Forestal para diseñar un plan de manejo que incluya provisiones para la reforestación. Sin embargo, la gente de los pueblos no tiene derecho legal para proteger sus bosques de la tala ya que el Servicio Forestal puede dar permisos de corte a mercantes sin el consentimiento de los pueblos. En ese caso, el único poder que tiene la gente de los pueblos para excluir a los taladores externos es limitar su acceso al agua, alimentos y alojamiento que sólo resultan disponibles en los pueblos.

A pesar de este poder de veto, los acuerdos sociales de la forestría senegalesa limitan severamente el control y los beneficios locales. La gente de los pueblos no tiene mecanismos efectivos para participar en la práctica o en los beneficios financieros de la silvicultura. El código forestal participativo da poder específico a las Comunidades Rurales, que son entidades administrativas que agrupan de 10 a 15 pueblos. La gente de los puebles elige a los miembros del Consejo Rural, pero deben escogerlo de listas impuestas por los partidos nacionales. Debido a que los candidatos independientes no tienen la posibilidad de ser elegidos, esta institución no es confiable ni representativa de la gente de los pueblos. En los pueblos también hay jefes, pero éstas son posiciones vitalicias,

usualmente hereditarias. Los jefes tampoco son necesariamente confiables para la gente de los pueblos y frecuentemente permiten el acceso a los taladores sin el consentimiento del pueblo (Ribot, 2000).

Las perspectivas optimistas iniciales de que los habitantes de los pueblos tendrían mayor acceso a oportunidades de empleo en la tala (Ribot, 1995) no fueron cumplidas en la práctica, ya que la ley no cambió las políticas de control de los recursos. Los permisos y licencias del Servicio Forestal refuerzan el poder de los mercantes de madera, quienes controlan el mercado de la madera. El control de los pueblos sobre el acceso al bosque no les da poder sobre los beneficios económicos provenientes de la producción y venta de los productos forestales (Ribot, 2000). Incluso así, el muy limitado reconocimiento del poder de los pueblos por la ley, junto con el despertar del interés de los pueblos por las oportunidades del bosque y la conciencia del poder local de excluir a los taladores, produjeron en algunas ganancias. Cerca de la mitad de los pueblos de una importante área forestal fueron capaces de excluir a los taladores. Más importante, aún, algunos pueblos movilizados en torno a las cuestiones forestales comenzaron a formular una visión de manejo forestal participativo con un papel mucho mayor de los pobladores. Sin embargo, un mejor manejo forestal —y mejores opciones de desarrollo rural— requerirán reformas adicionales en las políticas de representación de los pueblos, responsabilidad en el liderazgo y en las relaciones sociales de la comercialización de productos forestales (Ribot, 2000).

América

Estados Unidos de América

En los Estados Unidos, 56% de los bosques son privados, 38% son tierras del gobierno, y 6% están reservados para los grupos indígenas. Los bosques de esta nación son usados para el recreo, la extracción forestal, y varios productos forestales no maderables, siendo frecuentemente dominantes los intereses de las industrias forestales a gran escala. La extracción forestal es afectada cada vez más por conflictos paralizantes por sus impactos en especies en peligro de extinción y otros atributos del ecosistema, rendimientos de madera insostenibles y reestructuración industrial. Las comunidades dependientes del bosque sufren en este contexto. Estas comunidades muchas veces son pobres, remotas, políti-

camente débiles, y marginadas de las decisiones que afectan los bosques que los rodean. Por ende, comparten muchas de las características de las comunidades forestales marginadas de todo el mundo, incluso un fuerte sentido del lugar y conocimiento del recurso que podrían formar la base de un manejo mejor (Baker y Kusel, 2003; véase también Peluso *et al*., 1994). En la gestión de los recursos naturales de los Estados Unidos de América son cada vez más importantes las asociaciones colaborativas comunitarias como grupos de gente que trabaja junta para definir y abordar cuestiones de manejo de recursos comunes que afectan lugares específicos pero son reguladas por varias agencias gubernamentales mal coordinadas (Cheng *et al*., 2003; Colvin, 2002; Weber, 2000).

En los bosques nacionales de Estados Unidos, durante mucho tiempo los planes de manejo han requerido la consulta pública, pero esto no ha dado una voz efectiva a las comunidades locales. Sin embargo, dentro del conflicto ambiental el manejo del ecosistema se convirtió en la filosofía del manejo forestal oficial a principios de los 90, y el Servicio Forestal prestó mayor atención a la "dimensión humana" del ecosistema en la planeación y el manejo del bosque. Desde entonces, en los bosques nacionales se han emprendido esfuerzos aislados de colaboración con las comunidades locales. La mayoría de ellos incluyen diversos tipos de pequeños financiamientos para la acción de grupos comunitarios. La mayoría de estos incrementaron la diversificación económica local y el valor agregado de los productos maderables. Algunos también incluyen un enfoque en la planeación forestal. Algunos bosques también experimentaron con contratos de asociación que requerían actividades de restauración para realizar la extracción de madera (Danks, 2000; Evans, 1999; Frentz *et al*., 2000; Kusel y Adler, 2001). Siguiendo la idea de que los ecosistemas forestales sanos dependen de comunidades humanas sanas, los movimientos regionales de los activistas de las comunidades forestales están abogando por crear un marco legal y político más amplio para incrementar las asociaciones locales en el bosque, especialmente en los bosques nacionales de los Estados Unidos, a pesar de la oposición de algunas organizaciones ambientalistas (Baker y Kusel, 2003). [7]

Perú

Uno de los primeros y más elogiados esfuerzos de comunidades forestales en América Latina fue la Cooperativa Forestal Yánesha (COFYAL)

en el Amazonas peruano, fundada en 1986. Cerró en 1993. A pesar de que la cooperativa fue exitosa en diseñar un sistema de cosecha de madera que combinaba el conocimiento científico con el tradicional, fue en gran medida financiado excesivamente por los Estados Unidos. La Agencia de Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés) y el gobierno peruano la concibieron en una escala más amplia de la que los Yánesha podían manejar de manera apropiada, y no fue capaz de resolver los problemas de comercialización (Benavides y Pariona, 1995; Hartshorn, 1989; Lázaro *et al*., 1993; Stone y D'Andrea, 2001). Actualmente, la silvicultura comunitaria es considerada como contraria a la orientación comercial del modelo económico del gobierno peruano (Brownie, 1998b).

Bolivia

Los bosques tropicales cubren 53 millones de hectáreas de Bolivia —la mitad del país. Antes de mediados de los 90, los taladores comerciales explotaron estos bosques bajo contratos a corto plazo, removiendo tantos árboles valiosos como podían en el periodo más corto posible. Los residentes de los bosques, incluyendo muchos pobladores indígenas, usaron estos bosques para la agricultura, el pastoreo de subsistencia y la ganadería comercial de pequeña escala. Sin embargo, recibieron pocos beneficios de la extracción forestal lo que creó grandes conflictos sociales sobre los derechos de la tierra. En ese tiempo, en ausencia de derechos de propiedad claros, la deforestación ayudó a establecer posesiones de tierra *de facto* (Contreras-Hermosilla y Vargas-Rios, 2002).

En 1900 se hicieron una serie de reformas legales que incluyeron la descentralización a municipios, [8] una enmienda constitucional que les dio a las comunidades indígenas el derecho exclusivo sobre sus tierras y territorios, y una nueva ley forestal. En su conjunto, estas reformas favorecieron el manejo forestal comunal por parte de las poblaciones étnicas (Contreras-Hermosilla y Vargas-Rios, 2002; Ferroukhi, 2003). Las tierras bajas de Bolivia son hogar de cerca de 250,000 indígenas, de 36 grupos étnicos, quienes han hecho reivindicaciones sobre 23 millones de hectáreas. Los indígenas ahora pueden hacer operaciones de extracción forestal en territorios reconocidos legalmente mientras cumplan con los planes de manejo forestal. Para mediados del 2000, el departamento forestal ha aprobado los planes de manejo forestal en un cuarto de millón

de hectáreas en territorios indígenas, con 90 propuestas más que están en revisión (Contreras-Hermosilla y Vargas-Rios, 2002).

El caso de Chiquitano Lomerio ilustra la situación. [9] Cerca de 5,000 indígenas expulsaron a las compañías de extracción forestal y obtuvieron el derecho a manejar 53,000 hectáreas de bosques en su territorio tradicional, pero hasta ahora no han sido capaces de establecer títulos. Operando con el apoyo de ONG bolivianas estrechamente relacionadas con donadores internacionales, [10] los chiquitanos talan sus propios bosques, operan viveros de árboles y reforestan especies de valor; obtuvieron la certificación provisional por buen manejo forestal bajo el criterio del Forest Stewardship Council (Consejo de Manejo Forestal) (McDaniel, 2002; Stone y D'Andrea, 2001). Sin embargo, algunas de las relaciones económicas resultantes son culturalmente problemáticas. Por ejemplo, hay disputas por los salarios entre los trabajadores (que también son propietarios) y sus administradores (una ONG). La certificación también caducó porque los líderes indígenas sospechaban que la certificación beneficiaba principalmente el deseo de las ONG intermediarias de ganar reconocimiento internacional y publicidad. Más recientemente, los chiquitanos tuvieron que cerrar un aserradero que empleaba a miembros de la comunidad (Contreras Hermosilla y Vargas-Rios, 2002). Esta cuestión incrementó la complicada interdependencia entre los Chiquitanos, las ONG intermediarias y los donadores (McDaniel, 2002). [11] A pesar de estas ambigüedades sustanciales, el proyecto genera beneficios económicos locales, implementa una tala de bajo impacto ambiental, y protege el bosque de los chiquitanos de las depredaciones de compañías externas.

Como los chiquitanos, otras comunidades indígenas también enfrentan recursos financieros limitados, una falta de fuerza organizacional y una falta de conocimiento técnico y de manejo. El manejo de los recursos forestales para propósitos comerciales no es parte de la cultura de las comunidades indígenas, y están aún en el proceso de ganar conocimiento y experiencia para manejar bosques para madera comercial e interactuar con los mercados, las ONG, y el gobierno. Sin embargo, la mayor barrera al manejo forestal comunitario en Bolivia proviene de los continuos conflictos por la tierra y una titulación muy lenta. Hasta ahora, el gobierno sólo reconoce la propiedad indígena de 2.9 millones de hectáreas de los 23 millones de hectáreas que son reivindicadas. Después de las reformas agrarias y los cambios en la ley forestal, a mediados de los 90, la cantidad de tierra involucrada en los conflictos declinó de cerca de 2.7 millones a

628,000 hectáreas, pero los taladores continúan operando concesiones en tierras indígenas. Algunos grupos indígenas enfrentan supuestos títulos de propiedad sobrepuestas en más de un tercio de sus territorios, y frecuentemente se lleva a cabo tala ilegal en tierras indígenas, lo que disminuye los precios de troncos y tablas (Contreras-Hermosilla y Vargas-Rios, 2002). Sin embargo, el número de comunidades que maneja sus bosques para la producción comercial de madera ha pasado de 9 a 32 en los últimos años (Nolan, 2001).

Guatemala

En Guatemala, los bosques son propiedad del Estado aunque no cuenta con los recursos para proteger los bosques de la tala ilegal o de la deforestación con fines agrícolas. [12] Las concesiones de comunidades en Guatemala representan un intento por contrarrestar la dinámica de deforestación en el Petén, una extensión significativa de selva baja a lo largo de la frontera con México y Belice. La deforestación y la degradación del bosque en la región es resultado de la tala destructiva, de la cosecha excesiva de productos forestales no maderables por concesionarios convencionales y por taladores y extractores ilegales, y la expansión de actividades agrícolas de pequeña escala, realizada particularmente por los recién llegados al área (Schwartz, 1995). La mayor parte de la región ha sido declarada reserva de la biosfera, pero a causa de la imposibilidad de reubicar las decenas de miles de personas que viven en el bosque, la estrategia de conservación guatemalteca se basa en la concesión a comunidades como una manera de integrar las necesidades de la población local con las metas de conservación (Gretzinger, 1998).

Las comunidades deben pagar derechos por sus concesiones, presentar un bono de garantía y pagar impuestos sobre la madera y los productos forestales no maderables producidos. También deben preparar planes de manejo, inventarios de especies y monitoreo de impactos ambientales, usualmente con la asistencia de una ONG. El departamento de parques de Guatemala puede cancelar las concesiones por falta de pago de las cuotas y bonos o por la incapacidad de cumplir los planes de manejo forestal, pero a menos de que existan violaciones repetidas, la renovación de concesiones de 25 años es automática (Gretzinger, 1998).

Los beneficios económicos para las comunidades pueden ser sustanciales. Una de las primeras concesiones le otorgó 7,039 hectáreas

de bosque a un pueblo de 33 familias. Después de un año de emplear a un contratista, usaron sus propios bueyes para extraer la madera. Esto incrementó el empleo y generó suficientes recursos para comprar un pequeño aserradero. Otras concesiones incluyeron un área de 70,000 hectáreas para extraer productos forestales no maderables y diversas concesiones de 13,000 a 18,000 hectáreas para la explotación de madera (Gretzinger, 1998). En los últimos años, 11 comunidades guatemaltecas que manejan 280,000 hectáreas de bosques comunales, han recibido la certificación por un manejo forestal sostenible de acuerdo con los criterios del Forest Stewardship Council (FSC, 2003). Sin embargo, el reducido capital limita la capacidad de las comunidades de agregar valor a través del procesamiento local, a pesar de los estudios que indican que esto es necesario para que la extracción forestal pague por la conservación del área (Gretzinger, 1998). Sin embargo, los habitantes de los pueblos buscan concesiones no sólo por los beneficios económicos de la producción de madera, sino también por la seguridad legal de que no serán sacados de sus tierras (Sundberg, 1998).

México

Como se describe con mayor detalle en otros capítulos de este libro, cerca del 80% de los bosques tropicales y templados que quedan en México están en manos de comunidades con concesiones colectivas sobre la tierra. Históricamente, estos bosques han sido usados para la producción industrial de madera por medio de concesiones o puesto bajo vedas regionales. Sin embargo, a partir de una serie de reformas agrarias que terminaron en 1976, una historia de apoyo por parte de agencias estatales, ONG, y algunos donadores, y una lucha social por parte de los posesores de los bosques, la silvicultura comunitaria mexicana ahora parece haber llegado a una escala y nivel de madurez que no se encuentra en el resto del mundo. Actualmente, se estima que de 533 a 740 o más de estas comunidades operan empresas comunitarias que producen madera en sus propias tierras (Bray y Merino-Pérez, 2002, Bray *et al*., 2003; Klooster, 2003).

A pesar de que la mayoría de estas comunidades operan dentro de una estructura de leyes ambientales restrictivas, los pueblos mexicanos tienen la responsabilidad de emplear a forestales profesionales para crear un plan de manejo, y están a cargo de implementar este plan. La

mayoría de las comunidades establecen contratos de corto plazo con compañías madereras, pero un gran número de éstas poseen su propio equipo de tala y muchas incluso tienen sus propios aserraderos. Además, con una historia de silvicultura comercial y apoyo externo, la gente de los pueblos ha desarrollado habilidades para el manejo forestal, por lo que no sólo tienen el poder de manejar sus bosques, sino que también tienen la habilidad para hacerlo (Bray y Merino-Pérez, 2002 *et al.*, 2003; Klooster, 2003).

Un marco de comparación para el manejo forestal comunitario

Para comparar y contrastar la experiencia mexicana con otros ejemplos de silvicultura comunitaria, es útil considerar cuatro aspectos de las relaciones entre las comunidades, los bosques y el Estado. Estas incluyen los acuerdos de tenencia formal, el grado de poder de manejo, la capacidad de las comunidades de beneficiarse de los valores forestales y los acuerdos de gobernanza dentro de las comunidades y entre las comunidades y otros actores.

Tenencia de la tierra

Las categorías de tenencia formal varían de la completa propiedad de la comunidad a diversas graduaciones de propiedad del Estado. Los bosques de propiedad estatal pueden ser otorgados por concesiones completas a comunidades, como en Guatemala; manejados de manera conjunta entre los departamentos forestales y grupos locales, como en la India; reservados para el manejo del Estado u otorgados en concesión a empresas privadas. En Papúa Nueva Guinea, las compañías privadas pueden obtener el acceso a los bosques poseídos por las comunidades a través de concesiones otorgados con la intervención de agentes estatales. Muchas comunidades aún ocupan y manejan los bosques sin autorización oficial del Estado, pero corren el riesgo de encontrar de pronto sus bosques autorizados para la tala o preservación excluyente. México no se encuentra en esta categoría puesto que su propiedad comunitaria sobre la mayoría de los bosques está reconocida legalmente. Solo Papúa Nueva Guinea tiene una mayor proporción de sus bosques bajo este tipo de régimen (figura 13.1).

Beneficios económicos del bosque

El manejo forestal comunitario también varía en gran medida por el poder que tienen las comunidades de beneficiarse de los bosques. Hasta ahora, la compensación por servicios ambientales —el santo grial de la conservación forestal— permanece más allá del alcance de las comunidades forestales (Fearnside, 1997; Klooster y Masera, 2000). En muchas comunidades, la madera es una de los pocos valores del bosque reconocidos por los mercados existentes, pero es raro que los Estados reconozcan los derechos de la comunidad al uso comercial de este recurso. En Papúa Nueva Guinea, Bolivia y Guatemala existe un pequeño número de operaciones comunitarias de extracción forestal, pero solo en México es relativamente común que las comunidades obtengan todos los beneficios económicos de la extracción forestal, e incluso la serrería en algunos casos. En contraste, el modelo actual de manejo forestal conjunto en la India le da a las comunidades solo una parte de las ganancias generadas por la madera, pero incluso esto es un avance en comparación con las prácticas de "forestría social" de la India de los años 80, que sólo le permitían a las comunidades beneficiarse de la venta de productos forestales menores. Los modelos de concesión industrial no sólo dan menores ingresos a los sustentos rurales, sino que excluyen violentamente a la gente local del uso o protección de sus bosques, como sucede en la mayor parte de Indonesia.

Poder de manejo

Una tercera forma de comparar el manejo comunitario es a través de los poderes de manejo forestal que tienen las comunidades. En el nivel más alto de poder de manejo, las comunidades no sólo planifican el manejo de sus bosques, sino que también están a cargo de implementar el plan de manejo. En un nivel inferior, las comunidades pueden tener el poder de participar en el proceso de planificación del manejo forestal en modos significativos, mientras que la implementación actual de este plan permanece como responsabilidad del departamento forestal, como es el caso en un pequeño número de acuerdos de manejo forestal colaborativo en los Estados Unidos de América. Un grado menor de poder de manejo es la responsabilidad de implementar algunos aspectos de los planes de manejo que fueron establecidos en otra parte, tal como la plantación

Figura 13.1. Tenencia del bosque en algunos países con mucho bosque

Fuente: White y Martin, 2002.

de árboles, desyerbar y podar con intervalos determinados. Finalmente, el poder de manejo de las comunidades puede estar restringido a sólo proteger un bosque de la intrusión de vecinos o de ganado del pueblo.

En un número sorprendente de experiencias revisadas aquí, las comunidades aparentemente tienen poderes para planificar e implementar el manejo forestal. Sin embargo, tales poderes están siempre mitigados por los departamentos forestales encargados, y su ejercicio requiere de una serie de herramientas usualmente provistas a través de la asistencia técnica de ONG. Así, el papel actual de las comunidades en el ejercicio del manejo forestal frecuentemente es mínimo, mientras que los departamentos forestales retienen un estrecho control sobre la silvicultura comunitaria (Brown *et al*., 2002; Shackleton *et al*., 2002). Sin embargo, en México, está claro que las comunidades ejercen sustanciales poderes de manejo forestal.

Organización social local

Las maneras en que están organizadas las comunidades para manejar sus bosques varía drásticamente entre los países, pero también dentro de ellos. Algunas organizaciones sociales locales pueden tener largas historias de ocupación de un territorio y de resolución de problemas de acción colectiva para defenderlo y manejarlo. Frecuentemente, son étnicamente indígenas y muchas de las experiencias más exitosas con silvicultura comunitaria involucran a este tipo de comunidades.

Frecuentemente, los modelos de manejo comunitario incluyen el empoderamiento de las autoridades locales existentes y las unidades de gobierno. También hay formas de manejo comunitario en que los departamentos forestales que los financian imponen un modelo a las comunidades locales, creando nuevas instituciones de manejo del bosque. De todas formas, las autoridades locales empoderadas no siempre representan los intereses de la gente local y pueden no contar con su confianza (Ribot, 1999, 2002). Por otro lado, el manejo comunitario necesita prestar atención al más amplio contexto de democratización y representación política. Por ejemplo, siguiendo experiencias no exitosas de trabajo con los existentes gobiernos *panchayat* de los pueblos, las políticas de manejo comunitario en la India y en Nepal ahora intentan explícitamente construir instituciones locales de manejo forestal para representar mejor la composición de castas, género y tribus de los usuarios forestales.

Los acuerdos sociales locales del manejo comunitario también incluyen interacciones vitalmente importantes con los promotores del gobierno, las ONG y la industria. [13] Estos actores pueden tener intereses bastante diferentes a aquellos de las comunidades en donde trabajan, pero sus servicios son vitales para la construcción de herramientas que necesitan las comunidades para lidiar con los gobiernos, el manejo forestal y los mercados. Como lo sugieren ejemplos provenientes de Perú, Guatemala, Senegal y Bolivia, las agencias internacionales, los gobiernos y las ONG pueden dañar la autonomía local en vez de empoderarla. Por otro lado, la experiencia mexicana con el manejo comunitario ilustra que las capacidades locales de manejo pueden mejorar con la experiencia y el apoyo externo.

Dos ejes claves: el poder de manejo y los beneficios

Gran parte de la variación entre estos cuatro aspectos del manejo comunitario pueden ser capturados por dos componentes: el grado de beneficios y la cantidad de control local sobre el manejo. Los modelos de manejo comunitario caen aproximadamente dentro de un espacio definido por estos dos criterios (figura 13.2). Por ejemplo, con algunas pocas excepciones, la mayoría de las comunidades indonesias son excluidas de cualquier beneficio o participación en la extracción forestal o en las concesiones de tala, aun cuando tienen reivindicaciones consuetudinarias sobre la tierra. En México, en contraste, las comunidades tienen tenencia clara sobre sus tierras y bosques. Sujetas a leyes nacionales, controlan las operaciones de tala y mantienen el seguimiento completo de la extracción forestal. Las comunidades indígenas que siguen la ecosilvicultura en Papúa Nueva Guinea y la silvicultura comunitaria en Bolivia también tienen estas características, pero comparadas con México, su manejo comunitario es aún incipiente; las comunidades no tienen tanta experiencia como las comunidades mexicanas y carecen de acceso a capital, extensión apropiada y titulación de tierras.

Conclusiones

México está a la vanguardia del movimiento del manejo comunitario en el mundo a distintos niveles. Primero, la propiedad comunitaria de los bosques es mucho más extensa que en casi todo el mundo, y esta

Figura 13.2. Una comparación del manejo forestal comunitario de acuerdo con los beneficios locales recibidos y los poderes de manejo ejercidos

BENEFICIOS LOCALES	Sin poderes sobre el bosque	El poder de proteger el bosque	Participar en la planeación del bosque	Hacer y ejecutar planes en bosques nacionales	Hacer y ejecutar planes en bosques comunitarios propios
Servicios Ambientales					
Todo el valor por la madera en rollo y a veces aserrada				Concesiones a comunidades Guatemaltecas	México; Papúa, Nueva Guinea eco-silvicultura; Comunidades Indígenas Bolivianas
Un porcentaje del valor de la madera vendida, pagos provenientes de los concesionarios, u oportunidades de empleo		Concesiones en Papúa, Nueva Guinea.	Acuerdos de colaboración en los bosques nacionales de EEUU.	Manejo Forestal Conjunto en la India.	
Productos forestales menores		Silvicultura Social en Java, Indonesia y la India de los 80; Silvicultura participativa en Senegal			
Exclusión local	La mayor parte de Indonesia				

PODERES DE MANEJO

tenencia es relativamente segura. Segundo, la tenencia sobre las tierras forestales incluye el derecho de cosechar y vender árboles. En otras partes, particularmente en Asia, los poderosos departamentos forestales frecuentemente tratan a los bosques como fuentes de ingresos para el Estado, pero en México el papel del Estado en los bosques es principalmente regulador. Tercero, las comunidades mexicanas ejercen un papel significativo y central en el manejo forestal. Incluso cuando el Estado regula estrictamente el manejo forestal, las comunidades mexicanas tienen responsabilidades centrales en supervisar la creación e implementación de los planes de manejo forestal. Cuarto, el manejo comunitario mexicano se basa en estructuras de gobernanza local que recurrentemente son razonablemente representativas, democráticas y mucho más autónomas de la norma. [14] Establecido en la constitución mexicana y codificado en la ley agraria, el ejido y las comunidades agrarias proveen patrones reconocibles para la gobernanza comunitaria que ahora son parte de la cultura rural mexicana y con los que el Estado esta acostumbrado a interactuar. Como queda claro en otros capítulos de este volumen, estas condiciones han dado como resultado 533 a 740 o más empresas forestales manejadas por comunidades que compiten exitosamente en los mercados nacionales e internaciones de madera y productos maderables con valor agregado y eso demuestra el potencial de las comunidades rurales de mejorar progresivamente sus organizaciones internas y sus capacidades de manejo forestal.

La propiedad clara, los fuertes poderes de manejo y los potenciales beneficios significativos del bosque transformaron las oportunidades de las comunidades mexicanas, llevaron a ganancias en la conservación del bosque y el desarrollo rural, y generaron poderosas motivaciones para las comunidades por involucrarse en la construcción de capital social de base. La experiencia mexicana sugiere que el manejo comunitario en el resto del mundo está perdiendo oportunidades para aumentar la propiedad formal del bosque por parte de las comunidades, para mejorar los poderes de las comunidades para manejar los bosques, y para aumentar los beneficios que las comunidades pueden obtener de sus bosques al permitirles seguir todos los procedimientos, desde la cosecha comercial de madera y otros productos forestales de valor. Eventualmente, en la medida en que se desarrollen los mercados para servicios ambientales, estos beneficios deberían llegar a los propietarios de los bosques comunitarios.

México también muestra las oportunidades sustanciales que existen para el Estado, junto con las ONG y otros actores, en cuanto a promover capacidades locales de manejo a través de estrategias apropiadas de extensión. La extensión de los agentes del gobierno y los activistas sociales cultivaron la organización de comunidades forestales durante su fase naciente en los 70 y 80, y esta experiencia puede dar lecciones globalmente significativas para las relaciones entre la organización interna de la comunidad y los agentes externos, incluyendo a los promotores de los gobiernos, a las ONG, y a los activistas sociales. Además, México ahora ha comenzado un esfuerzo explícito por extender y mejorar la silvicultura comunitaria a través de la provisión de capacitación en el manejo de empresas y del bosque, incluyendo técnicas innovadoras de extensión de comunidad a comunidad a través de esquemas como el Programa para la conservación y manejo forestal; PROCYMAF) (Klooster, 2003; Klooster, *et al*., 2000). Una evaluación cuidadosa de esta experiencia también debería revelar lecciones útiles para esfuerzos de extensión en otros lugares.

El modelo mexicano de manejo comunitario representa una respuesta exitosa a la pregunta: "¿quién puede salvar los bosques y cuáles son los acuerdos sociales necesarios para lograrlo?" Como muestran los otros capítulos de este volumen, cuando la gente de los pueblos mexicanos tiene el control sobre el manejo forestal y los beneficios del bosque, frecuentemente logra grandes mejoras en la conservación y el desarrollo rural. Además, el caso de México confirma las expectativas de quienes proponen el manejo comunitario: mayor participación de la comunidad en los beneficios del bosque y mayor poder de la comunidad sobre el manejo forestal dan como resultado un mejor uso forestal, mejor conservación forestal y mejoras en el bienestar rural.

Notas

Nota del autor: Los autores agradecen las aportaciones de Matthew Taylor, Craig Thorburn, David Bray, Deborah Barry y de los revisores anónimos.

1. El Banco Mundial continúa identificando el problema de la gobernanza en la silvicultura, particularmente en la "falta de escrúpulos de los taladores del sector privado que operan bajo débiles controles institucionales o legislativos" (Banco Mundial, 2002:3).

2. La región Krui de la isla de Sumatra representa una excepción a una regla general de exclusión de las comunidades del manejo forestal. Las comunidades locales han manejado sus bosques de damar (*Shorea javainica)* por generaciones pero carecieron de cualquier tipo de seguridad sobre sus bosques hasta el decreto de 1998 que garantizó a los miembros de las comunidades el derecho de manejar tierras forestales nacionales para madera y productos no maderables (Liedtke, 1999; Michon *et al*., 2000).
3. El gobierno de la India reconoce Castas y Tribus Enlistados como merecedores de servicios y privilegios especiales para rebasar la historia de exclusión social y discriminación.
4. El MFC se parece al manejo forestal comunitario de Nepal. En ambos casos la propiedad de los bosques sigue siendo del gobierno, y los oficiales forestales tienen la autoridad para cancelar los grupos forestales de los pueblos por no adherir a los planes. Sin embargo, los grupos de usuarios del bosque en Nepal pueden establecer el precio y vender los productos forestales por sí mismos, una autoridad que no tiene la gente de los pueblos de la India. Para 2001, en Nepal, 10,969 grupos de usuarios en comunidades forestales habían sido establecidos cubriendo 84,7282 hectáreas, que representan el 23.5% del área forestal potencial (Acharya, 2002).
5. Cabo Verde, Mauritania, Senegal, Gambia, Malí, Burkina-Faso, Níger y Chad son normalmente considerados como países Sahelianos.
6. Campbell y Shackleton (2001) revisaron 14 casos de Botswana, Namibia, Sudáfrica, Zimbabwe, Tanzania, Malawi, Zambia y Lesotho cubriendo tierras cultivadas, vida silvestre y manejo forestal.
7. Para una explicación de la oposición de los ambientalistas a uno de los primeros experimentos de devolución, véase Blumberg y Knuffke 1998.
8. En las unidades políticas contiguas que cubren áreas rurales y urbanas, los municipios son más similares a los condados estadounidenses que a las municipalidades de Estados Unidos.
9. Otros ejemplos incluyen Monte Verde, Yuracares, Yuquis, Territorio Indígena Siriono, Guarayos, y algunas comunidades guaraní (Backer y Leon, 1998; Contreras-Hermosilla y Vergas-Rios, 2002).
10. Esto incluye una ONG con el financiamiento del gobierno holandés que asistió su lucha en contra de los taladores externos, y también incluye el Proyecto de Manejo Forestal Sostenible Boliviano (BOLFOR), que tiene el financiamiento y apoyo del USAID y un consorcio de otras organizaciones internacionales de desarrollo y conservación, incluyendo Conservación Internacional y la Sociedad de Conservación de la Fauna (véase McDaniel, 2002).

11. El manejo comunitario es usualmente representado como una estrategia benéfica tanto para los intereses de los indígenas, los de los conservacionistas y los de los promotores de desarrollo. Sin embargo, McDaniel, 2002 identifica significantes tensiones entre los intereses indígenas y aquellos de las ONG profesionalizadas que canalizan recursos a la comunidad. Los líderes indígenas no siguieron el proyecto de forestría en busca de ingresos, sino como parte de una estrategia por proteger sus tierras de las compañías de tala y eventualmente para obtener títulos obre ellas. Sin embargo, las ONG cuentan con la confianza de sus donadores, pero no de los Chiquitanos. "Mientras que la certificación forestal, el manejo forestal sostenible y el desarrollo comunitario pueden ser metas importantes, han sido forzadas sobre las comunidades por agentes y entidades desarrollistas que reciben sus ordenes desde arriba" (McDaniel, 2002:383)
12. Sin embargo, en un caso excepcional los 35,000 habitantes que viven en 63 pueblos han sido capaces de mantener el control colectivo sobre 25,000 hectáreas de bosque templado en Totonicapán, en las montañas de Guatemala. Basándose en instituciones locales tales como las reuniones del pueblo y guardias forestales localmente seleccionados, la gente de estos pueblos ha sido capaz de proteger sus bosques de la tala clandestina (Brownie, 1998[a]; Elias Gramajo, 1997; Veblen, 1978).
13. Las ONG juegan un papel central en la provisión de asistencia técnica en la aplicación de concesiones y el proceso de manejo. Los promotores locales de un proyecto de concesión describen un amargo proceso de aprendizaje en el que se considera que una ONG representativa utilizó los fondos de manera inapropiada e interfirió con el trabajo de otras ONG para su propio beneficio (Chayax Huex *et al*., 1998, véase también Sundberg, 1998). Sin embargo, la Organización de Silvicultura Comunitaria en el Petén recientemente negoció un acuerdo con criterios que establecen cómo deberían trabajar las ONG con las comunidades, y las relaciones de las comunidades con las ONG han mejorado (Deborah Barr, comunicación personal, 2003).
14. En algunas regiones de México, tales como Oaxaca, las comunidades indígenas tienen cantidades de capital social y tradiciones particularmente profundas de democracia del pueblo en las que basarse, pero de todas formas las élites de los pueblos en algunas ocasiones son capaces de acaparar los beneficios provenientes del bosque (Klooster, 2000). Por otro lado, los ejidos en algunas partes del norte de México pueden ser bastante excluyentes, con un número muy pequeño de posesores de derechos que toman decisiones de manejo forestal que no siempre representan ni son

necesariamente confiables para los miles de residentes excluidos. A pesar de estos problemas, en general las instituciones rurales mexicanas son razonablemente representativas y confiables, especialmente cuando se comparan con la situación de otras partes.

Bibliografía

Acharya, K.P. 2002. Twenty-four years of community forestry in Nepal. *International Forestry Review* 4(2):149-156.

Agarwal, B. 2001. Participatory exclusions: Community forestry and gender: An analysis for South Asia and a conceptual framework. *World Development* 29(10):1623-1648.

Anderson, R.S., y W. Huber 1988. *The Hour of the Fox: Tropical Forests, the World Bank, and Indigenous People in Central India*. Seattle: University of Washington Press.

Arnold, J.E.M. 1992. *Community Forestry: Ten Years in Review*. Roma: FAO.

———. 1998. *Managing Forests as Common Property: FAO Forestry.* Documento no. 136. Roma: FAO.

Ascher, W. 1995. *Communities and Sustainable Forestry in Developing Countries*. San Francisco: Instituto de Estudios Contemporáneos.

Baker, M., y J. Kusel. 2003. *Community Forestry in the United States: Learning from the Past, Crafting the Future*. Washington DC: Island Press.

Banco Mundial. 1991. *Forestry: The World Bank's Experience*. Washington, DC: Banco Mundial, Departamento de Operaciones de Evaluación.

Becker, C.D., y R. Leon. 1998. Indigenous Forest Management in the Bolivian Amazon: Lessons from the Yuracare People. Documento presentado en *Crossing Boundaries*, la Séptima Conferencia Anual de la Asociación Internacional para el Estudio de la Propiedad Común, 10-14 junio, Vancouver, Canadá.

Benavides, M., y M. Pariona. 1995. *The Yanesha forestry cooperative and community-based management in the central Peruvian forest. Case studies of community-based forestry enterprises in the Americas*. Documento presentado en el Simposio Forestal de las Américas: Manejo comunitario y sostenibilidad, 3-4 febrero, Universidad de Wisconsin, Madison.

Berkes, F., D. Feeny, B.J. McCay, y J.M. Acheson. 1989. The benefit of the commons. *Nature* 340:91-93.

Bhattacharya, P., y B. Mitra. 2002. Lessons from self-initiated forest protection systems in India: An eye-opener to CPR studies. Novena conferencia bianual de la IASCP, 17-21 junio, Victoria Falls, Zimbabwe.

Blair, H.W., y P.D. Olpadwala. 1988. *Forestry in Development Planning: Lessons from the Rural Experience*. Boulder, CO: Westview Press.

Blumberg, L., y D. Knuffke. 1998. Count us out: Why the Wilderness Society opposed the Quincy Library Group Legislation. *Chronicle of Community* 2(2):41-44.

Bray, D.B., y L. Merino-Pérez. 2002. The rise of community forestry in Mexico: History, concepts, and lessons learned from 25 years of community timber production (version 2). Reporte para la fundación Ford.

Bray, D.B., L. Merino Pérez, P.C. Negreros-Castillo, G. Segura-Warnholtz, J. M. Torres-Rojo, y H.F.M. Vester. 2003. Mexico's community-managed forests: A global model for sustainable landscapes? *Conservation Biology* 17(3):672-677.

Brown, D., Y. Malla, K. Schreckenberg, y O. Springate-Baginski. 2002. From supervising "subjects" to supporting "citizens": Recent developments in community forestry in Asia and Africa. *Natural Resource Perspectives* 75:1-4.

Brown, D., y K. Schreckenberg. 2001. Community forestry: Facing up to the challenge in Cameroon. Rural Development Forestry Network. Documento de silvicultura no. 25a.

Brownie, K. 1998a. The context for community forestry in Bolivia: Forest legislation and policy. International Network of Forests and Communities. URL http://www.forestsandcommunities.org/Country_Profiles/bolivia.html. Consultado el 5 de mayo de 2003.

_____. 1998b. Peru country profile. International Network of Forests and Communities. URL http://www.forestsandcommunities.org/Country_Profiles/Peru.html. Consultado el 30 de octubre de 2002.

Campbell, B., y S. Shackleton 2001. The organizational structures for community-based natural resources management in southern Africa. *African Studies Quarterly: The Online Journal for African Studies* 5(3). URL http://web.africa.ufl.edu/asq/v5/v5i3a6.htm. Consultado el 8 de mayo de 2003.

Cernea, M.M. 1985. *Putting People First: Sociological Variables in Rural Development*. New York: Oxford University Press y Banco Mundial.

Challenger, A. 1998. *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México, pasado, presente y futuro.* Ciudad de México: Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; Instituto de Biología, UNAM; Agrupación Sierra Madre, S.C.

Chayax Huex, R., F. Tzul Colli, C. Gomez Caal, y S. P. Gretzinger 1998. The Bio-Itzá reserve: History of an indigenous effort to conserve the Itzá Maya community of San José, El Petén, Guatemala. En: *Timber, Tourists and Temples,* ed. R. B. Primack, D. Bray, H.A. Galettim, y I. Ponciano, 317-326. Washington, DC: Island Press.

Cheng, A.S., L.E. Kruker, y S.E. Daniels. 2003. "Place" as an integrating concept in natural resource politics: Propositions for a social science research agenda. *Society and Natural Resources* 16:87-104.

Clay, J.W. 1988. *Indigenous Peoples and Tropical Forests*. Cambridge: Cultural Survival.

Colchester, M. 2003. Bridging the gap: Challenges to community forestry networking in Indonesia, CIFOR, as part of its study of "Learning from International Community Forestry Networks." URL http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/CF/Indonesia_CF.pdf. Consultado el 29 de abril de 2003.

Colvin, R. 2002. Community-based environment protection, citizen participation, and the Albany Pine Bush Preserve. *Society and Natural Resources* 15:447-454.

Contreras-Hermosilla, A., y M.T. Vargas-Rios 2002. *Social, Environmental and Economic Dimensions of Forest Policy Reforms in Bolivia*. Washington, DC, and Bogor, Indonesia: Forest Trends and CIFOR. URL http://www.forest-trends.org/whoweare/pdf/BoliviaEnglish.pdf. Consultado el 29 de abril de 2003.

Danks, C. 2000. Community forestry initiatives for the creation of sustainable rural livelihoods: A case from North America. *Unasylva* 51(202):1-14. URL http://www.fao.org/docrep/x7273e/x7273e09.htm. Consultado el 20 de abril 2003.

Ekoko, F. 2000. Balancing politics, economics and conservation: The case of the Cameroon forestry law reform. *Development and Change* 31(1):131-154.

Elias Gramajo, S. 1997. *Autogestión comunitaria de recursos naturales: Estudio de caso en Totonicapán*. Ciudad de Guatemala, Guatemala: FLACSO.

Evans, B. 1999. United States: Forest legislation and policy. International Network of Forests and Communities. URL http://www.forestsandcommunities.org/Country_Profiles/us.html. Consultado el 30 de octubre de 2002.

FAO 1978. *Forestry for Local Community Development*. Roma: FAO.

———. 2002. *Global Forest Resources Assessment 2000 Main Report*. Roma: FAO.

Fearnside, P. M. 1997. Environmental services as a strategy for sustainable development in rural Amazonia. *Ecological Economics* 20:53-70.

Ferroukhi, L., ed. 2003. *La gestión forestal municipal en América Latina*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research and IDRC. URL http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/Books/La_gestion27.pdf. Consultado el 29 de abril de 2003.

Foley, G., W. Floor, G. Madon, E. Mahamane Lawali, P. Montague, y K. Tounao 1997. *The Niger Household Energy Project: Promoting Fuelwood Markets and Village Management of Natural Woodlands*. Washington, DC: Banco Mundial.

Frentz, I.C., D.E. Voth, S. Burns, y C. W. Sperry 2000. Forest service-community relationship building: recommendations. *Society and Natural Resources* 13:549-566.

Fried, S.G. 2000. Tropical forests forever? A contextual ecology of Bentian Rattan agroforestry systems. En *People, Plants and Justice*, ed. C. Zerner, 204-233. New York: Columbia University Press.

Friedmann, J. 1992. *Empowerment: The Politics of Alternative Development*. Cambridge, MA: Blackwell.

Friedmann, J., y H. Rangan, eds. 1993. *In Defense of Livelihood: Comparative Studies on Environmental Action*. West Hartford, CT: Kumarian Press.

FSC. 2003. *Forest Stewardship Council*. Forest Stewardship Council website. URL http://www.fscoax.org. Consultado el 2 de mayo de 2003.

Gadgil, M., y R. Guha. 1992. *This Fissured Land: An Ecological History of India*. Oxford: Oxford University Press.

Government of India 2000. *Guidelines for Strengthening JFM*. New Delhi, Ministry of Environment and Forests, no. 22\-8/2000\-JFM (FPD). URL: http://www.rupfor.org/jfm_india04d.htm. Consultado el 14 de mayo de 2003.

———. 2003. *Status of JFM (as of March 1, 2002)*. New Delhi, Ministry of Environment and Forests. URL: http://www.rupfor.org/jfm_india.htm. Consultado el 11 de mayo de 2003.

Gretzinger, S. P. 1998. Community forest concessions: An economic alternative for the Maya Biosphere Reserve in the Petén, Guatemala. En *Timber, Tourists, and Temples*, ed. R.B. Primack, D. Bray, H.A. Galetti, y I. Ponciano, 111-124. Washington, DC: Island Press.

Guha, R. 1989. *The Unquiet Woods: Ecological Change and Peasant Resistance in the Himalaya*. Berkeley: University of California Press.

Hartshorn, G.S. 1989. Sustained yield management of natural forests: The Palcazu production forest. En *Fragile Lands of Latin America: Strategies for Sustainable Development*, ed. J.O. Browder. Boulder, CO: Westview Press.

Hecht, S.B., y A. Cockburn 1990. *The Fate of the Forest: Developers, Destroyers, and Defenders of the Amazon*. New York: HarperCollins.

Hildyard, N., P. Hegde, P. Wolvekamp, y S. Reddy 1998. Same platform, different train: The politics of participation. *Unasylva* 194(49):26-34.

Hirschman, A.O. 1993. *Getting Ahead Collectively: Grassroots Experiences in Latin America*. Arlington, VA: Fundación Interamericana.

Human, J., y M. Pattanaik 2000. *Community Forest Management: A Casebook from India*. Oxford: Oxfam.

Hunt, C. 2002. *Production, Privatisation and Preservation in Papua New Guinea Forestry*. London: International Institute for Environment and Development. URL http://www.iied.org/psf/publications_def.html#cert. Consultado el 30 de abril de 2003.

International Network of Forests and Communities 2002. *International Network of Forests and Communities*. URL:http://www.forestsandcommunities.org/. Consultado el 30 de octubre de 2002.

Johnson, N., y B. Cabarle. 1993. *Surviving the Cut: Natural Forest Management in the Humid Tropics*. Washington, DC: World Resources Institute.

Kerkhof, P. 2000. *Local Forest Management in the Sahel: Towards a New Social Contract*. London: SOS Sahel International UK.

Klooster, D. 2000. Institutional choice, community, and struggle: A case study of forest co-management in Mexico. *Banco de Desarrollo* 28(1):1-20.

———. 2003. Campesinos and Mexican forest policy during the twentieth century. *Latin American Research Review* 38(2):94-126.

Klooster, D., C. Allieri, M. Couffingal, B. Sharbono, S.E.J. Yeo, y G. Segura. 2000. Working with communities to strengthen forest management in Mexico. En *Thinking Out Loud II: Innovative Case Studies on Participatory Instruments*, ed. M. Anderson, 103-112. Washington, DC: Equipo de la sociedad civil de Latino América y el Caribe del Banco Mundial. http://wbln0018.worldbank.org/lae/lacinfoclient.nsf/d29684951174975e85256735007fef12. Consultado el 29 de junio de 2004.

Klooster, D., y O. Masera 2000. Community forest management in Mexico: Carbon mitigation and biodiversity conservation through rural development. *Global Environmental Change* 10(4):43-70.

Kusel, J., y E. Adler, eds. 2001. *Forest Communities, Community Forests: A Collection of Case Studies of Community Forestry*. Taylorsville, CA: Forest Community Research.

Lázaro, M., M. Pariona, y R. Simeone 1993. A natural harvest: The Yanesha forestry cooperative in Peru combines western science and indigenous

knowledge. *Cultural Survival Quarterly* 17:48-51.

Lele, S. 1998. Godsend, sleight of hand, or just muddling through: Joint forest management in India. Documento presentado en la Conferencia *Crossing Boundaries*: Séptima Conferencia sobre Propiedad Común, 10-14 junio, Universidad de British Columbia, Vancouver, Canadá.

Lele, S., y A. S. Shrinidhi 1998. Indian forest policy, forest law, and forest rights settlement: A serious mismatch. Documento presentado en el Taller Internacional sobre Capacidad de Construcción en la Gobernancia Ambiental para el Desarrollo Sostenible, 8-10 diciembre, Instituto Indira Gandhi de Investigación para el Desarrollo, Mumbai.

Liedtke, M. 1998. The context for community forestry in Papua New Guinea: Legislation, policy, tenure. Forests and Communities. URL: http://www.forestsandcommunities.org/Country_Profiles/Papua_New_Guinea.html. Consultado el 5 de mayo de 2003.

———. 1999. The context for community forestry in Indonesia. Forests and Communities. URL: http://www.forestsandcommunities.org/Country_Profiles/indonesia.html. Consultado el 5 de mayo de 2003.

Lindayati, R. 2002. Ideas and institutions in social forestry policy. En: *Which Way Forward? People, Forests, and Policymaking in Indonesia*, ed. C.J.P. Colfer y I.A.P. Resosudarmo, 36-59. Washington, DC: Recursos para el futuro. URL http://www.rffpress.org/rff/ExternalFiles/chapter2.pdf. Consultado el 5 de mayo de 2003.

Lohmann, L. 1998. Briefing 4—Same platform, different train: The politics of participation. URL: http://cornerhouse.icaap.org/briefings/4.html. Consultado el 14 de mayo de 2003.

Lynch, O., y K. Talbott 1995. *Balancing Acts: Community-Based Forest Management and National Law in Asia and Pacific*. Washington, DC: WRI.

Martin, A. 1999. *Imposing Local Resource Management: Government-Led Development of Community Institutions for Forest Management, South India*, Bedford, UK: Universidad de Montfort.

Martin, A., y M. Lemon 2001. Challenges for participatory institutions: The case of village forest committees in Karnataka, South India. *Society and Natural Resources* 14:585-597.

McCarthy, J.F. 2000. Forest Property and Reformasi in Indonesia. *Development and Change* 31(1):91-130.

———. 2002. Turning in circles: District governance, illegal logging, and environmental decline in Sumatra, Indonesia. *Society and Natural Resources* 15:867-886.

McDaniel, J. 2002. Confronting the structure of international development: Political agency and the Chiquitanos of Bolivia. *Human Ecology* 30(3):369-396.

Messerschmidt, D.A. 1993. *Common Forest Resource Management: Annotated Bibliography of Asia, Africa, and Latin America*. Roma: FAO.

Michon, G., H. Foresta, Kusworo, y P. Levang 2000. The Damar agroforests of Krui, Indonesia: Justice for forest farmers. En: *People, Plants and Justice: The Politics of Nature Conservation*, ed. C. Zerner. New York: Columbia University Press.

Nolan, T.M. 2001. Community-based forest management: Commercial harvesting of the rainforest of Indonesia. *The International Forestry Review* 3(3):231-235.

Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Nueva York: Cambridge University Press.

Peet, R., y M. Watts 1996. Liberation ecology: Development, sustainability, and environment in an age of market triumphalism. En: *Liberation Ecologies: Environment, Development, Social Movements*, ed. R. Peet y M. Watts, 1-46. Nueva York: Routledge.

Peluso, N.L. 1992. *Rich Forests, Poor People: Resource Control and Resistance in Java*. Berkeley: University of California Press.

Peluso, N.L., C.R. Humphrey, y L. Fortmann 1994. The rock, the beach, and the tidal pool: People and poverty in natural resource dependent areas. *Society and Natural Resources* 7(1):23-38.

PNG Eco-forestry Forum 2002. PNG Eco-forestry Forum. URL: http://www.ecoforestry.org.pg. Consultado el 30 de abril de 2003.

Poffenberger, M. 1994. The resurgence of community forest management in eastern India. En: *Natural Connections: Perspectives in Community-Based Conservation*, ed. D. Western, R.M. Wright, y S. Strum, 53-79. Washington, DC: Island Press.

Poffenberger, M., y B. McGean, eds. 1996. *Village Voices, Forest Choices: Joint Forest Management in India*. Delhi: Oxford University Press.

Poffenberger, M., y C. Singh 1996. Communities and the state: Re-establishing the balance in Indian forest policy. En: *Village Voices, Forest Choices: Joint Forest Management in India,* ed. M. Poffenberger y B. McGean, 56-85. Delhi: Oxford University Press.

Rambo, A. T. 1984. Community forestry: The social view. En: *Community Forestry: Some Aspects*, 39-47. Bangkok: FAO Oficina regional de Asia y el Pacífico, Programa de Desarrollo de las Naciones Unidad y E.-W. Center.

Ravindranath, N.H., K.S. Murali, y K.C. Malhothra 2000. *Joint Forest Management and Community Forestry in India: An Ecological and Institutional Assessment*. Nueva Delhi: Oxford University Press.

Redclift, M. 1987. *Sustainable Development: Exploring the Contradictions*. Nueva York: Methuen.

Ribot, J.C. 1995. From exclusion to participation: Turning Senegal's forestry policy around? *Banco de Desarrollo* 23(9):1587-1599.

_____. 1999. Decentralisation, participation and accountability in Sahelian forestry: Legal instruments of political-administrative control. *Africa* 69(1):23\-65.

_____. 2000. Rebellion, representation, and enfranchisement in the forest villages of Makacoulibantang, Eastern Senegal. En: *People, Plants and Justice: The Politics of Nature Conservation*, ed. C. Zerner, 134-158. Nueva York: Columbia University Press.

_____. 2002. *Democratic Decentralization of Natural Resources: Institutionalizing Popular Participation*. Washington, DC: WRI.

Sarin, M. 1996. From conflict to collaboration: Institutional issues in community management. En: *Village Voices, Forest Choices: Joint Forest Management in India*, ed. M. Poffenberger y B. McGean, 165-209. Delhi: Oxford University Press.

Saxena, N.C., J. Sarin, R.V. Singh, y T. Shah 1997. *Western Ghats Forestry Project: Independent Study of Implementation Experience in Kanara Circle*. London: ODA.

Schwartz, N.B. 1995. Colonization, development, and deforestation in Petén, Northern Guatemala. En: *The Social Causes of Environmental Destruction in Latin America*, ed. M. Painter y W.H. Durham, 101\-130. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Shackleton, S., B. Campbell, E. Wollenberg, y D. Edmunds 2002. Devolution and community-based natural resource management: Creating space for local people to participate and benefit? *Natural Resource Perspectives* 76:1-6. URL http://www.odi.org.uk/nrp/76.pdf. Consultado el 5 de mayo de 2003.

Stone, R. D., y C. D'Andrea 2001. *Tropical Forests and the Human Spirit*. Berkeley: University of California Press.

Sundar, N. 2000. Unpacking the "joint" in joint forest management. *Development and Change* 31:255-279.

Sundberg, J. 1998. Strategies for authenticity, space, and place in the Maya Biosphere Reserve, Petén, Guatemala. *Conferencia del anuario de Geógrafos latinoamericanos 1998* 24:85\-96.

Tata Energy Resource Institute 2002. *National Study on Joint Forest Management*. Nueva Delhi: Ministerio de Medio Ambiente y Bosques, Gobierno de la India.

Thorburn, C. 2002. Regime change: Prospects for community-based resource management in post\-new order Indonesia. *Society and Natural Resources* 15:617-628.

Turia, R. C. H. 2001. *Masters of a domain or property owners: An analysis of forest use in Papua New Guinea. From tradition and globalisation: Critical issues for the accommodation of CPRs in the Pacific Region—The Inaugural Pacific Regional Meeting of the International Association for the Study of Common Property.* Brisbane, Australia: Librería Digital de los Recursos Comunes.

Veblen, T. T. 1978. Forest preservation in the western highlands of Guatemala. *Geographical Review* 68:417-434.

Weber, E. P. 2000. A new vanguard for the environment: Grass-roots ecosystem management as a new environmental movement. *Society and Natural Resources* 13:237-259.

Western, D., y R. M. Wright 1994. The background to community-based conservation. En: *Natural Connections: Perspectives in Community-Based Conservation*, ed. D. Western, R. M. Wright, y S. C. Strum, 1-12. Washington, DC: Island Press.

Western, D., R. M. Wright, y S. C. Strum, eds. 1994. *Natural Connections: Perspectives in Community-Based Conservation*. Washington, DC: Island Press.

White, A., y A. Martin 2002. Who owns the world's forests? Forest tenure and public forests in transition. Washington, DC: Forest Trends and Center for International Environmental Law.

Wilmer, F. 1993. *The Indigenous Voice in World Politics*. Newbury Park, CA: Sage.

———. 1997. *World Development Report 1997: The State in a Changing World*. Nueva York: Oxford University Press.

———. 2002. Revising the bank's forest policy: Key questions and answers. Banco Mundial. URL: http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/essdext.nsf/14DocByUnid/0D92CD541CABDBA485256BD1006AAB62/$FILE/RevisingForestPolicyKeyQandA.pdf. Consultado el 30 de octubre de 2002.

Capítulo 14

El manejo comunitario de los bosques en México: veinte lecciones aprendidas y cuatro senderos para el futuro

David Barton Bray

Como lo han dejado claro los capítulos de este libro, el sector forestal comunitario mexicano ha dado pasos históricos desde los 70. Hasta entonces, casi todas las comunidades forestales mexicanas que producían madera eran consideradas como rentistas —las comunidades simplemente "rentaban" sus bosques a taladores externos, ya fueran contratistas o concesionarios. El término de rentistas se refería a: 1) comunidades que no participaban de ninguna manera en el proceso de extracción, frecuentemente ni siquiera como taladores, puesto que las compañías externas llevaban sus propios equipos; y 2) comunidades que recibían solo un *derecho de monte* establecido administrativamente, que estaba por debajo del valor de mercado de la madera vendida al tacón.

Desde los 70, comenzaron a emerger un gran número de EFC, y el periodo de concesiones llegó a su fin en los 80. Casi todas las comunidades forestales tenían permitido vender su madera y recibir el precio de mercado, no un derecho de monte establecido por el gobierno. En este sentido, dejaron de existir las comunidades rentistas tradicionales con derechos de monte. Sin embargo, el término rentista continua siendo utilizado en la actualidad para referirse a las comunidades que venden su madera en pie (en teoría) por el valor de mercado completo, incluso si no participan en el proceso de extracción o no forman una EFC formal para hacerlo. Como sea, puesto que la explotación del rentismo clásico es un paso histórico que ha sido superado en muchas áreas de

México, aquí se propone que estas comunidades modernas sean referidas simplemente como "comunidades rentistas". Las formas históricas de rentismo pueden existir aún en algunos lugares en estados como Chihuahua y Guerrero, a pesar de que incluso ahí tal vez deberíamos usar el término neorentismo, puesto que normalmente no sufren las peores formas de explotación del pasado. La presencia continuada del neorentismo muestra que a pesar de los logros históricos, todavía hay muchos y profundos problemas en el sector de las empresas forestales comunitarias. Muchas EFC pequeñas continúan luchando con problemas por el aislamiento, la corrupción, la falta de capital y asesoría técnica, y la explotación ilegal por parte de externos. Muchas comunidades aún están involucradas en intensas y violentas luchas por ganar un control efectivo sobre sus recursos forestales de propiedad común. En 1996, 13 ejidatarios del ejido de San Alonso en Chihuahua, con apoyo de una ONG forestal y de derechos humanos de ese estado, pusieron una demanda en contra de una compañía internacional de papel por cortar pinos no marcados fuera del área de tala y por talar especies vetadas. La demanda fue resuelta a favor de los ejidatarios, lo que llevó a la suspensión del permiso de tala, la suspensión por un año de la licencia del ingeniero forestal y una multa de 205,000 pesos en contra de las autoridades del ejido, aun cuando aparentemente protestas y negociaciones posteriores por parte de otros miembros del ejido diluyeron de alguna manera su impacto. Otros ejidos han llevado protestas en contra de la tala clandestina en sus tierras, pero con poca respuesta por parte de las autoridades del gobierno. De 1996 al 2000 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente ha investigado 411 demandas de violaciones forestales en Chihuahua, pero no existen cifras comparativas con otros estados para juzgar si esto resulta alto o no. La tala de explotación por parte de externos continua siendo común en estados como Chihuahua y Guerrero, frecuentemente con corrupción de las autoridades de los ejidos (Guerrero *et al.,* 2000). La comunidad de San Juan Tierra Negra, en el sur de Oaxaca, es otro ejemplo documentado del tipo de explotación abusiva de los recursos naturales que continúa existiendo en comunidades poco organizadas (Merino-Pérez, 1997).

Sin embargo, al mismo tiempo, después de un año inicial de considerable confusión en torno a las políticas forestales de la administración de Vicente Fox, ha comenzado a emerger una figura política más clara y prometedora, como lo discute Merino-Pérez en el capítulo 3 de este

libro. El primer director de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) había sido gobernador de Jalisco y dijo ser íntimo amigo del Presidente Fox. De tal manera que fue una figura política de alto rango quien ocupó la más alta posición de la política forestal desde Cuauhtémoc Cárdenas a finales de los 70. Este director, Alberto Cárdenas, posteriormente se convirtió en el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en septiembre de 2004. La importancia de esto se muestra en los presupuestos dados para programas forestales. El Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), que subsidia actividades de manejo forestal en bosques comunitarios, y el Programa para Desarrollo de Plantaciones Forestales (PRODEPLAN), que financia plantaciones industriales y comunitarias, han sido significativamente generosos en recursos y han ampliados sus metas (véase Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, en este volumen). De acuerdo con cifras oficiales del gobierno, los recursos anuales del PRODEFOR son ahora más altos que aquellos destinados a ambos programas durante los cuatro años previos, con un presupuesto de 276 millones de pesos (cerca de US$27.6 millones) para el 2002, y 30% adicional proveniente de los estados. Pero además de los recursos sustancialmente vastos, se han ampliado de manera considerable las posibilidades para proyectos de inversión. A pesar de que el PRODEFOR estaba limitado principalmente al financiamiento de planes de manejo, ahora pueden ser presentados proyectos para un marco más amplio de actividades de producción forestal y diversificación. Ahora, la capacitación, los tratamientos silvícolas, la certificación, los estudios técnicos para la cosecha de PFNM, los proyectos de servicios ambientales y los proyectos de ecoturismo pueden ser calificados para fondos, con cantidades que varían de US$50 a US$100,000, disponibles para ecoturismo y proyectos de caminos de tala.

Al mismo tiempo, el Programa para la Conservación y Manejo Forestal (PROCYMAF), un programa del Banco Mundial y del gobierno de México para promover y fortalecer el manejo forestal comunitario, se ha expandido para incluir diez estados durante los próximos años. El PROCYMAF, en asociación con el PRODEFOR, es el primer programa del gobierno mexicano desde los 70 que ha hecho un esfuerzo enfocado a promover el manejo forestal comunitario y la formación de EFC en México, siendo Oaxaca el principal foco de trabajo en 2002. En el periodo 1998-2000, el PROCYMAF en Oaxaca fue capaz de incorporar 32 nuevas comunidades a las actividades de extracción forestal comunitaria, un

logro notorio para un periodo tan corto (PROCYMAF, 2000). La existencia de los programas PRODEFOR y PROCYMAF desde 1997 y su gran expansión representaba la política pública de apoyo a las EFC más decidida de México desde finales de los 70 y principios de los 80. Sin embargo, el último año del gobierno de Fox fue marcado por una politización de estos programas y la marginación de varios profesionistas importantes que los habían dirigido. Una vez más el futuro de las políticas forestales es incierto.

Pero en la medida en que puedan ser consolidadas permanentemente políticas públicas nuevas y más favorables, la pregunta: ¿cuántas nuevas EFC pueden ser promovidas en México? se vuelve urgente. Se conoce muy poco sobre los periodos de formación de las EFC en México, es decir, sobre cuántas EFC fueron organizadas y en qué años o periodos históricos. La información proveniente de los estudios realizados en Oaxaca confirma la impresión general de que la mayoría de las EFC existentes fueron formadas legalmente probablemente hacia finales de los 80. Para 15 comunidades aserradero en Oaxaca, la fecha promedio de fundación fue 1984, y la fecha promedio para las comunidades de materia prima fue 1988. Sólo las comunidades que venden su madera en pie, en promedio, se organizaron legalmente más recientemente, con una fecha promedio de 1994 (Antinori, 2000). Pero en los 90 fueron establecidas otras EFC que ahora tienen aserraderos, por ejemplo, la EFC San José Zaragoza en la región Mixteca de Oaxaca, establecida en 1994. ¿Cuántas nuevas EFC han sido establecidas en los años 90? El equipo del PROCYMAF sugiere que casi todas las comunidades con permisos de tala en Oaxaca tienen ahora sus propios equipos de tala encabezados por un jefe de monte capacitado, lo que querría decir que en Oaxaca ha terminado el periodo del neorentismo, un importante logro histórico que ha sido insuficientemente reconocido (Juan Manuel Barrera, comunicación personal, 2002). En el resto de los numerosos estados forestales, ¿cuántas más EFC pueden crearse?, ¿fue la promoción de las comunidades forestales en sí misma "descremada" en los años del "boom" del manejo comunitario en los 70 y 80?, ¿las agencias del gobierno y las ONG identificaron y crearon la mayoría de las EFC posibles? La experiencia del PROCYMAF en sus primeros tres años de operación en Oaxaca es ilustrativa. Como se mencionó antes, fue capaz de comenzar EFC en 32 comunidades que colectivamente tenían 75,593 hectáreas de bosque, con un promedio de 2,362 hectáreas cada una. Éste es un terreno forestal relativamente pequeño. A pesar de que existen ejemplos de EFC

exitosas aún más pequeñas montadas en estados forestales, esto sugiere que el potencial para la creación de nuevas EFC está concentrado en pequeñas comunidades, y que pocas comunidades forestales grandes no tienen EFC. Aquéllas que se están incorporando ahora son las que tienen bosques muy marginales, y los costos marginales de incorporar nuevas comunidades serán altos.

El PROCYMAF ha identificado tres problemas principales asociados con la intención de extender el modelo de EFC a otras comunidades forestales mexicanas: 1) Las comunidades carecen de liderazgo o tienen severos conflictos internos que les impiden responder; 2) en la Mixteca de Oaxaca y otras regiones ha habido una amplia parcelación del bosque que ha dado como resultado una "privatización encubierta" del bosque (a pesar de que esto no es necesariamente una barrera para montar una EFC); 3) en el norte de la costa del Pacífico de Oaxaca, hay pocos proveedores de servicios técnicos forestales (STF), que están siendo dominados por una fábrica de madera laminada de Puerto Escondido. El PROCYMAF también ha descubierto que las comunidades no necesariamente quieren manejar sus bosques para la producción de madera. En áreas relativamente remotas (pero muy impactadas por la migración) como la Mixteca oaxaqueña, hay pocos ejemplos de bosques manejados comunitariamente, y la gente muestra poco interés en este concepto. Requiere considerables pláticas, visitas y capacitación antes de que las comunidades comiencen a entender la idea. Algunas comunidades con buenos bosques comerciales tal vez no lleven a cabo nunca operaciones de extracción forestal, y en este caso la estrategia debería ser pasar directamente a sistemas de venta de servicios ambientales.

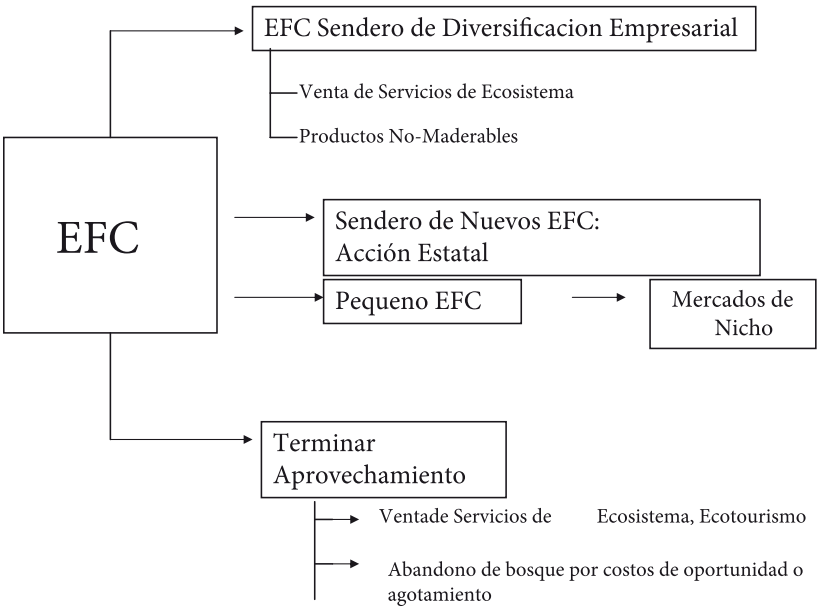
Para el periodo 2001-2003 el PROCYMAF desarrolló estrategias que incluían un enfoque regional, un enfoque temático (diversificación), ecoturismo, recolección de resina, y embotellamiento de agua, así como un énfasis en el financiamiento de planes de manejo, ayudando a las comunidades a pedir más proveedores de SFT, y fortalecer los equipos técnicos de las comunidades (Gerardo Segura, comunicación personal, 2003). Como se señaló antes, también se ampliará a un total de 10 estados en los próximos años.

Los caminos a seguir por las EFC mexicanas

Como una parte del desarrollo de una estrategia más diversificada para las EFC mexicanas, puede ser útil imaginar cuáles pueden ser los senderos a recorrer de las EFC dada sus posiciones competitivas en el presente. La figura 14.1 muestra estas vías. Primero, está comenzando a emerger un sector empresarial sustancialmente diversificado, y probablemente existan más casos en este sentido de lo que se ha reconocido popularmente. Estas EFC empresariales están invirtiendo en equipo modernizado, explorando nuevos mercados, invirtiendo en capital humano, y diversificando sus actividades en la venta de servicios ambientales y productos forestales no maderables de distintos tipos. El segundo sendero, "el sendero de las EFC pequeñas", es probablemente donde se encuentra la mayoría de las EFC mexicanas. Éstas generalmente no están modernizando su equipo, tienen continuos problemas con la administración y la organización de la EFC, y pueden tener diversos grados de debate interno sobre los objetivos y dirección de la EFC. Sin embargo, estas EFC deberían ser consideradas como pequeños negocios comunitarios que han encontrado un nicho en el mercado, que son rentables a pesar de todo, y que probablemente pueden continuar sobreviviendo sin expandirse en el futuro inmediato. Pocas de estas pequeñas EFC dejan de operar por razones de competencia en el mercado (aunque sí por razones de conflictos internos), lo que debe contrastarse con la tasa alta de fracaso de pequeñas empresas en el sector privado.

Estas EFC sufren bajo diversas presiones internas y externas; sin embargo, probablemente algún porcentaje llevará a cabo una transformación importante en la próxima década. Algunas de estas EFC, siguiendo el tercer sendero, pueden abandonar completamente la extracción forestal y emprender dos diferentes caminos. Primero, pueden comenzar a realizar ventas de servicios ambientales, ya sea a través del ecoturismo, de servicios de cuencas hídricas, o de proyectos de fijación de carbono. Otros pueden abandonar completamente la tala debido a que los costos de beneficios se vuelven demasiado altos, y en estos casos la mayoría de los trabajadores de la EFC migrarán. Otros pueden suspender la extracción forestal debido a que simplemente han extenuado el abastecimiento comercial de madera como consecuencia de décadas de sobreexplotación llevada a cabo por intereses externos y por la misma EFC. Finalmente, en el cuarto sendero, las acciones com-

Figura 14.1. Cuatro senderos para el futuro
de las efc mexicanas



binadas del PROCYMAF y el PFODEFOR están involucradas en el primer esfuerzo importante de promoción estatal de EFC desde los años 1970. Esto debería producir un estrato de nuevas EFC, pequeñas y frágiles, con recursos forestales reducidos. Las EFC en este estrato requerirían de constante apoyo del Estado para sobrevivir y encontrar sus propios nichos de mercado y, como se hizo notar antes, algunas comunidades pueden elegir saltar completamente el periodo de extracción forestal en el desarrollo del bosque de la comunidad.

Veinte lecciones aprendidas de la experiencia de las efc en México

En esta sección serán presentadas veinte lecciones que han sido aprendidas en 25 años de desarrollo concertado del sector de EFC en México.

Estas lecciones derivan tanto de los capítulos anteriores como de datos provenientes de reportes y trabajos publicados (Bray y Merino, 2003; Bray y Merino-Pérez, 2002). Las lecciones están divididas en seis lecciones globales, que pueden aplicarse a las EFC de cualquier lugar del mundo, y lecciones nacionales, que pueden aplicarse más específicamente a México, aunque se espera que muchas de estas lecciones nacionales puedan tener algún valor para experiencias incipientes en otros países.

Lecciones globales

1. *La devolución de tierras forestales públicas y privadas a las comunidades locales con regímenes de recursos de propiedad común y tenencia segura pueden crear equidad económica, paz social, democratización del poder y un mejor manejo de los ecosistemas forestales.* México constituye un caso histórico único que puede probar la hipótesis de que devolver los bosques a las comunidades locales proporciona una amplia serie de beneficios. La importante revolución agraria de México de principios del siglo XX dio pie eventualmente a una transferencia masiva de activos forestales a las comunidades locales, mientras que en la actualidad están llevándose a cabo esfuerzos menos dramáticos a nivel global.
2. *Las EFC mexicanas representan un caso único en el mundo, donde cientos de comunidades están manejando bosques de propiedad común para la producción comercial de madera. De esta forma, es un modelo para muchas otras comunidades en países en vías de desarrollo.* Este modelo puede ser considerado como una forma de comanejo en tierras comunales poseídas de manera privada, en una forma de propiedad común que no está ni emergiendo ni decayendo, sino que es una forma de administración rural estatal que ha persistido por décadas. México es un modelo global, y en este sentido está "a la vanguardia" en el manejo forestal comunitario. EFC emergentes en Clayquot Sound en Vancouver y en otros lugares están comenzando a enfrentar muchos de los problemas con los que las EFC mexicanas han lidiado por décadas (Gill, 2002). México demuestra que las comunidades locales pueden dominar procesos industriales complejos y producir para el mercado cuando cuentan con el apoyo adecuado.
3. *La fuerza de las EFC en México muestra que las comunidades pueden acumular activos (bienes públicos) y no solo las familias.* Existe

evidencia de que los activos a nivel de la comunidad, donde cada familia puede ser considerada como un accionista, se han incrementado sustancialmente debido a las EFC. No existe evidencia directa sobre que las EFC sirvan para ayudar a la acumulación de activos en las familias. En el mejor de los casos, el incremento en los flujos de ingreso puede ser invertido en el consumo y la educación.

4. *Las acciones del gobierno, en ocasiones complementadas por la acción de ONG, pueden crear nuevos capitales sociales en áreas rurales y así incrementar la competitividad económica de las empresas comunitarias.* Los esfuerzos del gobierno mexicano por promover las EFC, con distintos motivos y en diverso periodos, tanto como los esfuerzos por apoyar las organizaciones de segundo y tercer nivel, fueron instrumentos para crear las formas organizativas e institucionales de capital social en el que se basa el sector de EFC.
5. *Los líderes comunitarios visionarios y los efectos demostrativos pueden crear capital social y dar lugar a una relativa paz social, incluso con una base conflictiva, en comunidades no indígenas dentro de 10 o 20 años.* El caso de El Balcón (véase Torre Rojo *et al*., en este volumen) demuestra que incluso situaciones de gran conflicto pueden ser pacificadas, y que se puede construir sociedad civil a través de la acción concertada de formar una EFC y una organización de segundo nivel. El aprendizaje social a través del intercambio entre productores también es un elemento clave. Así como los grupos cívicos integrados han sido una fuerza importante para mitigar la violencia étnica en la India (Varshney, 2000), pueden ser una importante fuente para disminuir la violencia rural en las comunidades forestales en México.
6. *Las comunidades y las EFC deben considerar que algunas de sus mayores ventajas al establecer su capital social tradicional también pueden constituir una barrera para el desarrollo futuro de EFC que podrían funcionar de mejor manera para la comunidad*. Las comunidades que no están dispuestas a hacer algunas adaptaciones a sus estructuras y prácticas tradicionales, pueden continuar confrontando problemas administrativos en sus EFC, conflictos comunitarios en torno a éstas, y un flujo reducido de recursos financieros.

Lecciones nacionales

7. *Las EFC mexicanas no deberían ser consideradas como un sector económico atrasado no capitalista que debe ser desmantelado, como es el impulso neoliberal, sino que deberían ser promovidas como una contribución mexicana única a la economía global, una versión mexicana comunal del capitalismo comunitario de Asia.* Las EFC mexicanas han demostrado que tienen modos locales únicos de organizarse con base en un recurso de propiedad común, y que estas tradiciones locales pueden traerles ventajas en el mercado nacional e internacional. Esto también se presenta como un modelo global para las comunidades locales de propiedad común que están intentando organizarse para la producción comercial, demostrando que no tienen que abandonar sus formas de organización y prácticas tradicionales ni su cultura para ser competitivas en el mercado.
8. *Dos innovaciones organizativas específicas ayudan a hacer más eficientes las relaciones entre la comunidad y las EFC: 1) el establecimiento de un nuevo Consejo Forestal Comunitario para la supervisión y 2) la institucionalización de un administrador profesional, dando preferencia a proveer la capacitación necesaria a los jóvenes de la comunidad.* Diversas comunidades, inspiradas por el Consejo de Ancianos o de Caracterizados tradicionales de Oaxaca, han creado nuevas instancias organizativas para la supervisión que han probado ser más efectivos que la Asamblea General para supervisar las operaciones de la EFC, y que sirven para separar la administración de la EFC de las políticas de la comunidad. Las comunidades también deben prestar mayor atención a la definición de las funciones de los administradores profesionales.
9. *Las EFC mexicanas más integradas hacen inversiones importantes para mejorar el manejo forestal y la diversificación de sus empresas.* Las EFC más integradas verticalmente están invirtiendo en mejorar el manejo del ecosistema forestal y evolucionan hacia estructuras corporativas diversificadas que les dan mayor resiliencia para enfrentar los cambios en el mercado.
10. *Las EFC más dinámicas, diversificadas y verticalmente integradas también son las comunidades que muestran altos grados de migración.* En estos casos, las EFC proveen una opción para aquellos jóvenes que decidan permanecer en la comunidad en vez de migrar, y pro-

bablemente reducirá el número total de aquellos que migran. Pero la migración continuará muy dinámica en estas comunidades a causa de su desarrollo económico general. Las EFC sólo incrementan el número de opciones para aquellos que decidan quedarse.

11. *Los ejidos pequeños pueden manejar exitosamente sus bosques y unificarse eficazmente para dar pasos hacia la integración vertical que no son viables para una sola comunidad.* En una organización de 25 comunidades en la Sierra Norte de Puebla, 18 de las comunidades se organizaron para establecer un aserradero. Esto demuestra que pueden superar su desconfianza, y pueden ganar mayor valor agregado de su producción de madera. El hecho de que el promedio del tamaño del bosque en estas comunidades es de 213 hectáreas también muestra que incluso los bosques más pequeños pueden ser manejados exitosamente para la producción de madera.
12. *De acuerdo con la teoría de la propiedad común, las comunidades grandes y heterogéneas, particularmente aquéllas caracterizadas por divisiones geográficas y étnicas, tienen mayores posibilidades de tener conflictos severos en el intento de administrar los recursos de propiedad común.* Experiencias en Chihuahua, Oaxaca y otros lugares sugieren que será extremadamente difícil desarrollar EFC exitosas en estas circunstancias. Las autoridades de la reforma agraria pueden permitir la fragmentación de las comunidades con estas características que son continuamente obstaculizadas por conflictos, o pueden intentar llevar a cabo intervenciones externas más decididas para ayudar a resolver los conflictos.
13. *No existe una sola manera para organizar una empresa comunitaria exitosa y su relación con los recursos de propiedad común.* Los *stocks* y flujos de un recurso forestal pueden ser divididos de múltiples maneras, e incluso la parcelación del bosque para algunos usos individuales no es siempre una barrera para montar una EFC exitosa en base al mismo recurso. Los promotores de las EFC necesitan ser flexibles; existen múltiples caminos institucionales para el éxito de una EFC.
14. *Los "grupos de trabajo" representan una solución de base auténtica para el persistente problema de la corrupción en las EFC, y deberían ser aceptadas como un modelo alternativo viable.* Mientras que los grupos de trabajo presentan nuevos retos en la administración de los STF, el manejo forestal y la comercialización, estos problemas no

son irresolubles (véanse Taylor capítulo 7 y Wilshusen capítulo 8, en este volumen).

15. *Las inversiones en capital humano, tanto a través de la capacitación a corto plazo como de la educación formal a largo plazo de los miembros jóvenes de la comunidad, es un elemento clave en el éxito de las* EFC. Por años, las ONG y las agencias de gobierno han invertido mucho tiempo y energía en capacitación, pero deben encontrarse nuevas formas para institucionalizar este proceso. Deben darse modelos a las comunidades de cómo establecer programas de becas en las áreas que necesita la comunidad a cambio de un periodo de servicio en ella. Las comunidades prósperas pueden financiar esto por sí mismas, mientras que las comunidades más pobres necesitan fondos del gobierno o de fundaciones. Los intercambios entre comunidades, como aquellos llevados a cabo por el PROCYMAF, deberían continuar siendo un elemento clave para los programas de capacitación.
16. *Las* EFC *mexicanas son empresas altamente rentables y esto es cierto en todos los niveles de integración.* Este descubrimiento debería cambiar el enfoque de desarrollo hacia las EFC. Ya no deberían ser consideradas como objetos de programas de bienestar, sino como empresas comunitarias viables que han sido exitosas en generar trabajos e ingresos, pero que necesitan mayores inversiones para hacer lo que hacen aún mejor.
17. *Las* EFC *mexicanas se integran verticalmente para buscar el control del desarrollo económico local, es decir, para generar trabajos y un mejor control sobre la extracción forestal.* Debería fomentarse que las comunidades forestales mexicanas continúen buscando el desarrollo económico local a través de la integración vertical, pero también necesitan análisis para ayudarlas a comprender cuándo la integración vertical es indicada (según el tamaño de los recursos) y cuándo puede no serlo. Existe una fuerte relación entre el tamaño del recurso forestal y la integración vertical. Los promotores deberían dejar de estigmatizar a algunas comunidades como rentistas cuando el rentismo clásico, basado en la renta forestal, ya no existe. Para muchas comunidades que venden madera en pie, con poca participación directa, ésta puede ser una decisión económica óptima.
18. *La mayoría de las* EFC *han sobrevivido al periodo posterior del* TLC, *y algunas han sido capaces de convertirse en competitivas internacionalmente. A pesar de algunos notorios fracasos con inversiones*

extranjeras, existen modelos exitosos de asociaciones entre compañías madereras estadounidenses y EFC mexicanas. El caso de El Balcón (véase Torres Rojo *et al*., en este volumen) y probablemente algunos casos en Durango, muestran que las EFC pueden competir exitosamente en los mercados estadounidenses y asociarse con empresarios norteamericanos.

19. *Mientras que un número relativamente pequeño de EFC puede ser internacionalmente competitivo, la mayoría parecen tener nichos en el mercado local donde probablemente sean capaces de sobrevivir durante cierto tiempo, pero necesitarán del apoyo del gobierno y de las fundaciones para establecer nuevos nichos de mercado para la madera certificada producida por las comunidades.* La mayoría de las EFC pueden ser consideradas como pequeños negocios comunitarios, como pequeños negocios en cualquier otro lugar, que pueden no ser muy dinámicos, pero que continúan sobreviviendo porque han encontrado un nicho en el mercado local. Por lo general la madera mexicana es de muy alta calidad, una ventaja competitiva que tienen incluso las EFC pequeñas.
20. *Las comunidades forestales mexicanas con EFC, en particular aquéllas que no son generadoras importantes de ingresos, se están dividiendo cada vez más entre grupos internos a la comunidad que están a favor de la tala y aquellos que están en contra. Tanto el conservacionismo campesino tradicional, que identifica los bosques con el agua, como formas emergentes asociadas con el ambientalismo urbano, trabajan para presionar a algunas EFC.* Algunos promotores de este tipo de empresas han considerado a estas fuerzas conservacionistas dentro de las comunidades como "el enemigo", pero debería permitirse que las comunidades resolvieran estos debates por sí mismas. En algunas comunidades puede ser una evolución social y económica natural abandonar la tala para dirigirse hacia otras opciones de manejo forestal.

Consideraciones finales

Durante muchos años parecía que el éxito de México en el desarrollo de EFC productoras de madera era un evento histórico único, atribuible a las reformas agrarias mexicanas del siglo XX. Pero ahora resulta claro

que las reformas de tenencia de la tierra y los programas del gobierno en otros países están comenzando gradualmente a crear las condiciones que permitirán que emerjan EFC en todas partes. En el Petén guatemalteco han aparecido alrededor de 10 EFC en la última década, operando bajo concesiones gubernamentales de 25 años (Gretzinger, 1998), y también en Perú y Brasil (Loayza-Villegas y Chota-Valera, 1996; d'Oliveira, 1998; Samantha Stone, comunicación personal, 2002). El número de proyectos indígenas de manejo de madera en Bolivia aumentó de 9 a 32 en el periodo 1999-2002 (Cronkleton, 2002). Ocho pueblos y 59 caseríos también están realizando tala comunitaria en Indonesia (Nolan, 2001). El manejo conjunto para la producción de madera también aparece en Madhya Pradesh en la India (Scherr *et al.,* 2003), y Salafsky *et al*., (2001a, 2001b) identifican diversas EFC alrededor del mundo. La nación Nuu-chah-hulth en Columbia Británica está comprometida con nuevas iniciativas significantes de EFC en asociación con una compañía maderera multinacional (Gill, 2002). Esta emergencia vuelve a México mucho más significativo como modelo global, y hace aún más crucial buscar lecciones apropiadas provenientes de esta experiencia.

Es común que en la literatura se haga referencia a las "EFC exitosas", pero por lo general este término no se define. Peter Taylor (véase el capítulo 7), un sociólogo rural que ha realizado una investigación en la cooperativa Mondragón en España y en EFC mexicanas en Durango y Quintana Roo, ofrece una discusión interesante sobre las EFC exitosas:

> He llegado a pensar que el mundo de las cooperativas podría aprender mucho del caso mexicano. Las empresas de los ejidos y las comunidades agrarias en México… se parecen en mucho a las cooperativas exitosas (el "éxito" se refiere a que han sobrevivido a lo largo de diversas generaciones de participantes, y a lo largo del tiempo benefician consistentemente a no poca gente, e incluyen la posibilidad de renegociar los arreglos de gobernanza si es necesario). He asistido a numerosas reuniones de las asambleas generales en ejidos y comunidades agrarias, y desde el principio me ha sorprendido cuanto se parecen a las asambleas generales de Mondragón. Frecuentemente duran demasiado tiempo, el tema recorre el lugar, alguna gente habla demasiado, no hay suficiente conocimiento técnico de los temas, pero al final, muy frecuentemente terminan en una situación que funciona. La gente que ha participado en el debate tiene cierto compromiso con la decisión tomada porque han sido parte del proceso. Por lo menos están dispuestos a perder si es necesario, porque saben que pueden regresar a la próxima reunión y tener otra oportunidad. Los ejidos y las comunidades agrarias son más estables que las cooperativas más comunes, incluso con todos sus problemas, porque sus relaciones económicas están insertas en una red política, social y cultural y tienen otros lazos económicos. Existen muchos

> conflictos, pero mientras la gente tiene buenas razones para discutirlos y trabajarlos, la comunidad puede sobrevivir junto con la empresa económica colectiva. Muchas cooperativas quebraron cuando las cosas se pusieron muy tensas porque la gente no tenía otras razones para asumir riesgos y trabajar para resolver el conflicto. Si las empresas colectivas y las comunidades, definidas de manera amplia, se sobreponen, entonces la gente no puede simplemente irse, incluso cuando pierden una discusión. Puesto de otra manera, por su historia única, los ejidos y las comunidades agrarias en México tienen mucho capital social para trabajar cuando es necesario implementar una empresa económica colectiva como una empresa forestal (Peter Taylor, comunicación vía correo electrónico, 7 de junio de 2001).

Considerando este estándar, el caso mexicano podría contar con cientos de EFC exitosas. Frecuentemente, el sector de EFC mexicano ha sido considerado como una masa indiferenciada, en la que casi todos los casos son ineficientes, conflictivos, al borde del colapso y necesitan de la ayuda del gobierno y las ONG para sobrevivir, básicamente como parte de programas de bienestar rural. Este libro sugiere un cuadro diferente. Las EFC de todos los niveles de integración pueden ser altamente rentables. El gobierno mexicano, en algunos periodos más que en otros, ha jugado un papel clave en la creación del sector de EFC, y esto debe reconocerse con mayor claridad. Es comprensible que las organizaciones de manejo comunitario forestal y aquellos que las promueven, quienes frecuentemente están inmersos en intensas luchas con actores gubernamentales, puedan tener dificultadas para aceptar esta noción. Pero el gobierno mexicano ha sido un actor muy complejo, y debería sentirse orgulloso de lo que ha creado, con el importante estímulo de una sociedad civil democrática emergente, y comprender que ha ayudado a crear lo que puede ser llamado "el modelo mexicano del manejo forestal comunitario".

Una nueva campaña de mercado promovida por el gobierno para todo el sector de EFC, en cercana colaboración con organizaciones de segundo y tercer nivel y ONG forestales, es un importante paso para el futuro que el gobierno y los financiadores internacionales podrían dar ahora. Como argumentamos, las EFC de México representan un sector productivo distintivo en la industria global de productos forestales. Podría montarse una campaña de publicaciones que relacionara la industria de productos forestales con el público que "vende" el sector de EFC mexicano como un caso único que combina productos maderables de alta calidad con manejo forestal "de sello verde", con justicia y equidad social.

Esto debería incluir también un importante impulso para la certificación y el desarrollo de esquemas para la venta de servicios ambientales. Si es cierto que México está a la vanguardia del manejo comunitario de bosques al nivel global, entonces su futuro es ahora. Por tal motivo, el manejo comunitario forestal mexicano está en un punto crucial para poder alcanzar mayores logros. Es un momento óptimo para que todos los grupos de interés se reúnan en un esfuerzo concertado para lograr un mayor nivel de equidad, democracia y sustentabilidad.

Bibliografía

Antinori, C.M. 2000. Vertical integration in Mexican common property forests. Tesis de doctorado. Universidad de California, Berkeley.

Bray, D.B., y L. Merino. 2003. A case study of El Balcón Ejido, Guerrero. En *Confronting Globalization: Economic Integration and Popular Response in Mexico*, ed. T. A. Wise, H. Salazar, y L. Carlsen, 65-80. Bloomfield, CT: Kumarian Press.

Bray, D.B., y L. Merino-Pérez. 2002. *The Rise of Community Forestry in Mexico: History, Concepts, and Lessons Learned from 25 Years of Community Forestry Timber Production*. Ciudad de México: Fundación Ford.

Cronkleton, P. 2002. Collaboration and adaptation in the marketing of timber by indigenous peoples in lowland Bolivia. Paper presented at Working Forests in the Tropics: Conservation through Sustainable Management, 25-26 Febrero, Universidad de Florida, Gainesville.

d'Oliveira, M.V.N., E.M. Braz, D. F. R. Burslen, y M. D. Swaine. 1998. Small-scale natural forest management. *Tropical Forest Update* 8:5-7.

Gill, I. 2002. The first nations reclaim a temperate rain forest. En *Sustainable Solutions: Building Assets for Empowerment and Sustainable Development*. Environment and Development Affinity Group, Ford Foundation. URL: *http://www.fordfound.org/publications/recent_articles/docs/Solutions_81-85.pdf*.

Gretzinger, S. P. 1998. Community forest concessions: An economic alternative for the Maya Biosphere Reserve in the Petén, Guatemala. En: *Timber, Tourists, and Temples: Conservation and Development in the Maya Forest of Belize, Guatemala, and Mexico*, ed. R. B. Primack, D. B. Bray, H. A. Galleti, y I. Ponciano, 111-124. Washington, DC: Island Press.

Guerrero, M.T., C. Reed, and B. Vegter. 2000. *La industria forestal y los recursos naturales en la Sierra Madre de Chihuahua: Impactos sociales, económicos y*

ecológicos. Mexico City: Comisión de Solidaridad y Defensa de los Derechos Humanos, A.C., and Texas Center for Policy Studies.

Loayza Villegas, M., and G. Chota Valera. 1996. An indigenous Amazonian community and its forest. *Tropical Forest Update* 6:10-11.

Merino-Pérez, L. 1997. Organización social de la producción forestal comunitaria: Siete estudios de caso. En *Semillas para el cambio en el campo: Medio ambiente, mercados y organización campesina*, ed. L. Paré, D. B. Bray, J. Burstein, and B. S. M. Vásquez, 141-154. Ciudad de México: UNAM; IIS; La Sociedad de Solidaridad Social 'Sansekan Tinemi y Saldebas; Servicios de Apoyo Local al Desarrollo de Base en México.

Nolan, T. M. 2001. Community-based forest management: Commercial harvesting of the rainforest of Indonesia. *International Forestry Review* 3:231-235.

PROCYMAF. 2000. *Proyecto de conservación y manejo sustentable de recursos forestales en México: Balance de tres años de ejecución*. Ciudad de México: SEMARNAP.

Salafsky, N., H. Cauley, B. Balachander, *et al.* 2001a. A Systematic test of an enterprise strategy for community-based biodiversity conservation. *Conservation Biology* 15:1585-1595.

Salafsky, N., M. Henderson, y M. Leighton. 2001b. Community-based timber production: A viable strategy for promoting wildlife conservation? En *The Cutting Edge: Conserving Wildlife in Logged Tropical Forests*, ed. R.A. Fimbel, A. Grajal, y J.G. Robinson, 575-594. Nueva York: Columbia University Press.

Scherr, S.J., A. White, y D. Kaimowitz. 2003. *A New Agenda for Conservation and Poverty Reduction: Making Forest Markets Work for Low-Income Producers.* Washington, DC: Forest Trends/Center for International Forestry Research.

Varshney, A. 2000. *Ethnic Conflict and Civic Life: Hindus and Muslims in India*. New Haven: Yale University Press.

Índice analítico

Abies religiosa (abeto), 358, 365, 373
agricultura, 133, 135, 169, 323, 330, 371; de roza-tumba y quema, 237, 282; de subsistencia, 57, 80, 393; en ANP, 284; en Petcaab, 200; presupuesto federal para la, 28; y bosques, 81, 232, 287; y certificación, 114; y deforestación, 28; y EFC, 151, 159; y la reforma agraria, 56, 306; y Ley Forestal (1940), 80; y minería, 57; y plantaciones forestales, 365
agroforestería, 135, 137, 380
ajuste estructural, políticas de, 65, 86, 88, 129, 170
Alemania, 106
Alseis yucatensis, 249, 250, 255
Altamirano (Quintana Roo), 271
Amazonas, peruano, 393
Andrés Quintana Roo, 271
árboles, riqueza de, 243
áreas, forestales permanentes, 232, 238, 259, 287; naturales protegidas, 88, 92, 267, 278, 282, 285, 296, 299
arquitectura forestal, 252, 259
asamblea general, 110, 133, 152, 153, 224, 312, 313, 314, 319, 363, 426
aserraderos, 29-31, 56, 64, 67, 68, 69, 162, 171, 172, 177, 182, 218, 225, 317, 318, 320, 321, 323, 353, 388, 397, 420
Bajitos (Guerrero), 271
Bajos de Balsamar (Guerrero), 271
Banco Mundial, 26, 30, 114, 158, 381, 389, 404, 419
Belice, 231, 257, 261, 395
Betania (Quintana Roo), 271
biodiversidad, 24, 93, 237, 238, 239, 242, 244, 268, 288, 290, 291; y captura de carbono, 135
bioprospección, 138, 140
Blomia cupanoides, 250
Bolivia, 106, 393-395, 398, 401, 430
Bonampak, 296

Bosencheve, 296
bosques, con manejo de pequeña y baja intensidad, 105
Bourreria pulchra, 244
Brasil, 106, 147, 374, 430
Brosimum alicastrum (ramón), 235, 245, 250, 255
Bursera simarouba (chacá), 245, 250, 255, 257
Byrsonima bucidaefolia, 255
Caesalpinia gaumeri, 255
Caesalpinia mollis (chacte viga), 245
café, 138, 139, 323
Cafetal-Limones (Quintana Roo), 271
Cajón del Diablo, 296
Calakmul, 290, 296
Calles, Plutarco Elías, 54
Camacho, Manuel Ávila, 51, 71, 199
Camerún, 389
caminos forestales, 81, 135, 148, 246, 364
Campeche, 23, 26, 118, 198, 290
Canadá, 90, 100, 106, 117, 170, 317, 335, 370, 374
Cancún (Quintana Roo), 200
Canelas (Durango), 173-179, 184-186, 189
Cañón del Río Blanco, 296
Cañón del Sumidero, 296
Caoba (Quintana Roo), 196, 197, 198--207, 209, 210-212, 215-219, 220-221, 223-226
caoba, 111, 198, 200, 201, 202, 206, 207, 212, 213, 214, 217, 218, 231, 232, 233, 235-239, 245-249, 251, 252, 253, 259, 260, 273; aprovechamientos, 200-201, 202, 203, 206, 207, 218, 231, 233, 259; arquitectura forestal y, 251-252; certificada, 111; concesiones, 198; dinámica poblacional, 246-251; ecología, 233-239, 245, 259, 260; ecounidades, 252-258; planes de manejo de la, 273; y Pronare, 201; valor de la, 214
Caobas (Quintana Roo), 42, 199, 203
capital, humano, 126, 130, 140, 141, 144, 320-321, 323, 346, 351-352, 372, 428, 40; social, 92, 94, 123, 125, 126, 136, 140, 141, 320, 321, 322, 328, 354, 355, 370, 372, 386, 403, 406, 425, 431
captura de carbono, 138, 139, 140
carbón, 44, 81, 133, 135, 143, 169, 327, 351, 380, 385, 388, 389, 390; de encino (exportación), 111; en Senegal, 390; producción en Durango, 171; y concesiones, 81; y madera ilegal, 64; y técnicos comunitarios, 138
Cárdenas, Alberto, 419
Cárdenas, Cuauhtémoc, 149, 419
Cárdenas, Lázaro, 54, 56, 60, 62, 79, 80,
Cascada de Bassaseachic, 296
Cascadas de Agua Azul, 296
Castellanos, León Jorge, 128, 131, 150
CCMSS (Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible), 107, 108, 109, 110, 116, 179
Cedrela odorata (cedro rojo), 231, 235, 245
celulosa, 170, 171
Cerro de Garnica, 296
Cerro de la Estrella, 296
Cerro de la Silla, 296
certificación forestal, 40, 92, 93, 99-111, 164, 180, 186, 187, 388, 394, 396, 406; desinterés por la, 109; en Durango, 109, 172, 179-180; en el Plan Nacional Forestal 2001-2006, 93; estándar operativo para la, 103; financiamiento gubernamental, 108, 110; historia de la, 99-105-111; ingresos por, 104-105; predios y superficie con, 103, 106, 107, 109; principios de la, 102; retos y oportunidades, 110, 111-115, 117, 180-182; y costos, 104, 110; y el

Consejo Mundial Forestal, 99, 101; y regionalización, 181
Chan Santa Cruz (Quintana Roo), 271
Chanca Derrepente (Quintana Roo), 271
Chan-Kin, 296
Chiapas, concesiones forestales en, 80, 83; deforestación en, 290; experiencias de organización campesina, 152
Chichan Há (SPR, Quintana Roo), 203, 204, 205, 206, 221, 224
chicle (*Manilkara zapota*), 79, 108, 189, 198, 200, 235, 245, 250, 254
Chihuahua, concesiones forestales, 80, 83; certificación forestal en ejidos de, 107; y EFC, 427; producción forestal en, 108; rentismo en, 418; demandas ejidales en, 418; presencia de ONG en, 38; experiencia forestal en, 24; industria forestal en, 26
Chimalapas, 23
Chiquitano Lomerio (Bolivia), la experiencia indígena de, 394
Chunhuaz (Quintana Roo), 271
CIOAC (Central Independiente de Obreros Agrícolas), 345, 355
CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre),
coberturas forestales y usos del suelo antrópicos (ACCUS), cambios en las, 269, 276, 279, 281, 282, 287
Coccoloba aculpencensis, 255
Coccoloba cozumelensis, 255
Coccoloba spicata, 255
Cofre de Perote, 86, 296
COINBIO (Proyecto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades Indígenas de los estados de Oaxaca, Michoacán y Guerrero), 94
Comisariado de Bienes Comunales, 136, 152, 312
Comisión Nacional de Desmontes, 82
Comités de los Pueblos Forestales, 385
Comités Regionales de Recursos Naturales, 92
comités, de auditoría social, 160; ejecutivos de los ejidos, 196
Compañía Forestal de Oaxaca (CFO), 148, 150, 307, 308
comunidades de productos terminados, 31, 32, 319, 320
CONAFOR (Comisión Nacional Forestal), 93-94, 110, 181, 419
Consejo Mundial Forestal (FSC), 40, 99, 179, 394, 396
conservación, política de, 88, 92, 288, 289
Constitución de 1857, 296
contratos, teoría de los, 304, 305
Cordia dodecandra (siricote), 245
Cordón Grande (Guerrero), 271
Corredor Biológico Chichinautzin, 296
Costa Grande (Guerrero), 270, 273, 344-345
costos de transacción, 43, 304, 305, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 324, 327, 329, 333, 334, 336, 337, 367, 368
crédito, 68, 84, 113, 203, 206, 303, 308, 325, 330, 354, 361
Cuatro Cruces (Guerrero), 271, 345
Cumbres de Majalca, 296
Cumbres de Monterrey, 296
Cumbres del Ajusco, 296
Danaus plexippus. Véase mariposa Monarca
De la Madrid, Miguel, 65, 67, 86
De Quevedo, Miguel Ángel, 54.59, 70, 79
deforestación, 45, 67, 79, 83, 100, 114, 170, 231, 252, 267, 268, 276, 278, 281, 283, 286, 287, 290, 298, 299; en Bolivia, 393; en Guatemala, 395

Dendropanax arboreus (sac chaca), 245, 257
Desierto de los Leones, 296
Desierto del Carmen o Nixongo, 296
DGDF (Dirección General de Desarrollo Forestal), 85-87, 150-152, 154
Diamante de Porter, 344, 347, 348, 349
Durango, 26, 40, 41, 80, 83, 85, 96, 107, 108, 109, 111, 128, 163, 164, 166, 167, 169, 170-176, 179, 180, 181-184, 186, 188, 189, 190, 197, 429, 431
Dzibilchaltún, 296
Dzoyola (Quintana Roo), 271
Echeverría, Luis, 82, 83, 128
ecosilvicultura, 388, 401
ecotourismo, 53, 92, 419, 421, 422
ecounidades, 241, 251, 252, 253, 254, 257, 258, 260
El Asoleadero (Michoacán), 53, 58, 59, 63, 66, 63, 66, 67, 68, 69, 71, 72
El Balcón (Guerrero), 43, 44, 111, 271, 273, 291, 344-348, 350, 373, 425, 429,
El Chico, 296
El Cimatario, 296
El Jabalí, 296
El Potosí, 296
El Rosario (Michoacán), 38, 51-53, 57-59, 63, 64, 66, 67, 69, 71
El Tepozteco, 296
El Triunfo, 296
El Veladero, 296
El Vizcaíno, 296
empresas forestales comunitarias (EFC), 16, 195, 285; crecimiento de las, 85-88, 268; en ejidos y comunidades, 148; en México (cantidad), 28, 29, 99, 103, 379; exitosas, 430-431; integración vertical de las, 303-337; lecciones globales de las, 424-429; limitantes, 418; posibilidades, 431; producción, 87; propuesta de nueva clasificación de las, 32; rentabilidad, 335; tipología, 29-32; y grupos de trabajo (comparación), 222. Véase también CIOAC, OEPFZM, UCEFO, UEFHG, UZACHI
enfoque forestal participativo, 130, 274, 390, 391
ERA (Estudios Rurales y Asesoría Campesina), 40, 130
especies, menos conocidas (EMC), 235, 237; riqueza de, 233, 242, 244, 245, 258
Estado de México, 53
estudio de transectos, 241, 242, 252
Eugena capuli, 255
Exothea paniculata, 257
Fair Trade Labeling Organization, 187
FAPATUX (Fábricas de Papel Tuxtepec), 127, 130, 140, 148, 149, 150, 307, 308, 321
Felipe Carrillo Puerto (Quintana Roo), 200, 226, 233, 234
Ficus, 257
FIFONAFE (Fideicomiso del Fondo Nacional de Fomento Ejidal), 157, 346
Filomeno Mata (Quintana Roo), 271
FOVIGRO (Forestal Vicente Guerrero), 273, 346, 352
Fox, Vicente, 39, 93, 95, 114, 418, 419, 420
Fresnos de Puerto Rico, 271
fuego, 276
ganadería, expansión de la, 285, 286, 298-299, 311
GATT (Acuerdo General sobre Tarifas y Aranceles), 88, 129, 144, 164
geología, 124, 272
globalización, y silvicultura, 78, 88, 163, 183, 349
gobernanza, como empresa, 333; comunitaria, 44, 46, 304, 310-311, 312, 315, 321, 333, 334, 403, 404, 430; en Caoba, 197, 202; y beneficios económicos, 316, 324; y grupos

de trabajo, 176, 196, 197, 220, 221, 224. Véase también Asamblea general
Gogorrón, 296
grupos de trabajo, 41-42, 172,-173, 175-178, 184, 185, 187, 190, 196-198, 202, 203, 205-211, 214, 217-227, 337, 427
Grutas de Cacahuamilpa, 296
Guaiacum sanctum, 245
Guatemala, 106, 395-396, 397, 398, 401, 406
Guerrero, 23, 24, 43, 83, 85, 94, 96, 108, 111, 118, 270-273, 275-281, 283, 285-287, 298, 344-346, 418
Guettarda combsii, 255
Gymnanthes lucida (yaiti), 208, 245, 257
Hampea trilobata, 246
Hidalgo, 86, 107
hongos, 136, 138, 327, 328, 351
humedades, 233, 235
huracanes, 235, 237, 238, 239, 259
imágenes de satélite, 275, 276, 279
India, 384-386, 397, 398, 400, 405, 425, 430
indígenas y bosques, 38, 57, 58,, 60, 78, 79, 102, 125, 129, 147, 382; en Bolivia, 393, 401, 430; en Indonesia, 383; en los EE.UU., 117, 124, 335, 396; en Papúa Nueva Guinea, 387, 401; en Perú, 394, 395; y conocimiento tradicional, 136, 406; y derechos territoriales, 126, 127, 166, 306, 405; y empresas forestales, 118, 152, 153; y paz social, 425
Indonesia, 100, 383-384, 398, 401, 430
Insurgente José María Morelos, 296
Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, 296
integración vertical. Véase EFC
inventario forestal, 140, 244, 247, 351
Inventario Nacional Forestal 2000-2001, 22, 275
ITTO (Organización Internacional de Maderas Tropicales), 113
Ixtlán de Juárez (Oaxaca), 146
Iztaccíhuatl-Popocatépetl, 296
Jalisco, 83, 97, 419
jefe de monte, 32, 136, 152, 209, 210, 211, 313, 364, 420
Kampokolche (Quintana Roo), 271
La Laguna (Guerrero), 345
La Lajita (Guerrero), 345
La Michilía, 297
La Primavera, 297
La Trinidad (Oaxaca), 113, 135, 139, 142, 151
Lacandona, selva, 23, 24, 25
Lacan-Tun, 297
Laguna Kaná (Quintana Roo), 226, 234, 238, 240, 241, 242-246, 251, 252, 258
Lagunas de Chacahua, 297
Lagunas de Montebello, 297
Lagunas de Zempoala, 297
Ley Forestal, 90, 196, 225; (de 1926), 80; (de 1940), 80; (de 1960), 83, 157, 304; (de 1986), 87, 130, 161, 167, 304, 309; (de 1992), 89, 167, 198, 314; en Bolivia, 393, 394
Lol-Ché (SPR, Quintana Roo), 203, 204, 205
Lomas de Padierna, 234297
Lonchocarpus xuul, 255
Luhea speciosa, 255
Lysiloma latisiliquum (tzalam), 208, 245, 254, 257
Machiche (SPR, Quintana Roo), 206, 208, 213
madera, chilena, exportación a México, 90, 93, 172, 183, 370, 374; en pie, 29, 31, 226, 417, 420, 428
Malawi, 389, 405
Malinche o Matlalcuéyatl, 297
Manejo Forestal Conjunto, 385, 398
manglares, 233, 235
Manilkara zapota, 235, 245, 250, 254.

Véase también chicle
Mapimí, 297
marginalización, grados de, 141-142, 351, 373, 420
mariposa Monarca (*Danaus plexippus*), 38, 67, 234; reserva de la biosfera, 53, 67, 290, 297
Mesa Verde (Guerrero), 345
método mexicano de manejo forestal, 61
Método mexicano de ordenación de montes (MMOM), 132, 154, 273, 308, 364
Metopium brounei (chechem), 245, 254, 257
Michoacán, 24, 26, 29, 38, 51, 52, 53, 54, 57, 59, 62, 63, 64, 71, 93, 94, 96, 107, 108, 111, 148, 290, 308, 355
miel, producción de, 203
migración, 54, 66, 82, 94, 172, 174, 185, 421; y EFC, 426-427; y grupos religiosos, 311; y remesas, 46
MIQROO (Maderas Industrializadas de Quintana Roo), 198, 274
Mixteca (Oaxaca), 307, 336, 420, 421
Montes Azules, 290, 297
muebles, 31, 32, 64, 111, 171, 245, 305, 309
Naranjal Poniente (Quintana Roo), 226, 241, 249, 250
Nayarit, 83
Nectandra coreacea, 255, 257
Nevado de Toluca, 297
Noh Bec, 200, 201, 213, 226, 237, 257
Novartis, 137-138
Nueva Loria (Quintana Roo), 271
Nuevo Zoquiapam (Oaxaca), 139, 151
Oaxaca, 80, 83, 85, 91, 92, 94, 96, 107, 108, 112, 113, 114, 123-125, 127, 128, 129, 130, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 147-150, 152, 154, 158, 161, 162, 305-307, 309, 310, 312, 315, 321, 323, 324, 325, 330, 334, 337, 406, 418, 419-421, 426, 427
Obregón, Álvaro, 54
ODRENASIJ (Organización para la Defensa de los Recursos Naturales y el Desarrollo Social de la Sierra Juárez), 129, 150
OEFHG (Organización de Ejidos Forestales Hermenegildo Galeana), 271, 272, 273, 276, 278, 280, 291, 298
OEPFZM (Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya), 241, 250, 270, 272, 273, 276, 278, 281, 291
OEPFZM (Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya), 241, 270, 272, 273, 276, 278, 280, 281, 291
organizaciones de productores, 53, 59, 65, 71
Ottoschulzia pallida, 255
Palenque, 297
Pantanos de Centla, 297
Papúa Nueva Guinea, 387, 397, 398, 401
paternalismo, ecológico, 54; económico, 60
Perú, 106, 392, 401, 430
Petcacab (Quintana Roo), 42, 196, 197, 202, 205, 206, 208, 210-213, 214, 216-222, 224-227, 241
Petén, 395, 406, 430
Pico de Orizaba, 297
Pico de Tancítaro, 297
Pinos Caribe (SPR, Quintana Roo), 203, 204, 205, 205
Pinus ayacahuite, 355, 366, 373
Pinus chiapensis, 366
Pinus michoacana, 356
Pinus oocarpa, 373
Pinus patula, 366
Pinus pseudostrobus, 356, 366, 373
Pinus teocote, 373
Piscidia piscipula (jabin), 245, 249, 250
Pitos, Pitales y Letrados (Guerrero), 271

Plan de Ayala (SPR, Quintana Roo), 204, 205
Plan Nacional Forestal, 93
Plan Piloto Forestal, 37, 196, 232, 274
Plan Puebla, 87
planes de manejo, 135, 201, 225, 226, 232, 238, 239, 241, 247, 249, 251, 259, 260, 273, 274, 286, 306, 321, 331, 335, 336, 369, 384, 398, 392, 403, 419, 421; en Bolivia, 393; en Guatemala, 395; en los EE.UU., 398
Planificación central, era de la, 59-65
plantaciones forestales, 89, 91, 102, 104, 108, 172, 183, 204, 205, 251, 350, 360, 365, 369, 383, 419
Platanillo (Guerrero), 271
Platymiscium yucatanum (granadillo), 245
Playa del Carmen (Quintana Roo), 200
Pocitos (Guerrero), 345, 351
Polinkín (Quintana Roo), 200, 223
política forestal mexicana, 52, 60, 61, 70, 79, 83, 88, 93, 165, 310, 334, 380, 385, 419
Pouteria campechiana, 202-205
Pouteria reticulata (zapotillo), 255, 257,
PROCAMPO (Programa de Apoyos Directos al Campo), 205, 225, 360
PROCEDE (Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares), 165, 166, 175, 189
PROCYMAF (Proyecto de Conservación y Manejo Forestal), 30, 31, 87, 91, 92, 94, 114, 404, 419, 420, 421, 423, 428
PRODEFOR (Programa de Desarrollo Forestal), 91, 92, 94, 108, 114, 201, 360, 371, 419, 420
PRODEPLAN (Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales), 91, 94, 360, 419
productos forestales, aranceles para los, 374; comerciales, 55, 431; costos de producción, 90; de los bosques manejados, 40, 53, 102; economía ejidal y, 200; El Balcón, 351; en África, 389; en Guatemala, 395-396; en India, 386, 398; en Indonesia, 383; en los EE.UU., 391; en Senegal, 391; etiquetado de, 167; exportación de, 108; importación de, 88; no maderables, 21, 44, 334; para empresas privadas, 61; UIEF y, 64; UZACHI y, 143
PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), 90, 112
PROGRESA (Programa de Educación, Salud y Alimentación), 360
PRONARE (Programa Nacional de Reforestación), 201, 271
propiedad común (recursos e instituciones de la), 22, 33-38, 41, 43, 44, 164, 165, 168, 174, 175, 183, 268, 303, 305, 306, 310, 311, 313, 315, 321, 332-336, 360-361, 372, 380, 418, 424, 426, 427
ProSelva (SPR, Quintana Roo), 205
Protium copal, 257
Pseudobombax ellipticum (amapola), 245, 255
Puebla, 86, 150, 427
Pueblos Mancomunados (Oaxaca), 148, 149, 150, 151, 161
pulpa, 91, 95, 317, 320, 321, 322, 383; programa de sustitución de, 307
Quintana Roo, 23, 26, 37, 41, 42, 43, 49, 80, 83, 96, 105, 106, 107, 108, 111, 118, 172, 195, 196, 197, 198, 200-203, 205, 224, 225, 227, 231-239, 242, 244, 245, 249, 250, 251, 258, 270, 272, 273-276, 278, 279, 280, 283, 285, 286, 287, 291, 430
RAN (Registro Agrario Nacional), 203, 204, 208
Randia longiloba, 246

reforestación, 133, 154, 204, 216, 287, 352, 360, 366, 380, 385, 390. Véase también PRONARE
reforma agraria; 30, 35, 56-58, 66, 79, 87, 165, 167, 169, 174, 181, 196, 198, 306, 350, 427
rentismo forestal, 79, 80, 84, 346, 417, 418, 420, 428
reservas de la biosfera, 88, 94, 290
Revolución mexicana, 128, 164, 165, 189, 424
Ría Celestún, 297
Ría Lagartos, 297
Sahel, 388-389
Salinas de Gortari, Carlos, 65, 88
San Alonso (Chihuahua), 418
San Andrés el Alto (Oaxaca), 148, 151, 160
San Antonio el Alto (Oaxaca), 148, 160
San José de la Montaña (Quintana Roo), 200
San Juan Atepec (Oaxaca), 148
San Juan Nuevo Parangaricutiro (Michoacán), 93, 355, 362
San Juan Tierra Negra (Oaxaca), 418
San Miguel Aloapan (Oaxaca), 151
San Miguel Cajones (Oaxaca), 151
San Miguel Mixtepec (Oaxaca), 151, 160, 161
San Pablo Macuiltianguis (Oaxaca), 127, 149
San Pedro el Alto (Oaxaca), 148, 149, 150, 151, 160, 161
Santa Catarina Ixtepeji (Oaxaca), 148, 151, 154, 161
Santa María Huatulco (Oaxaca), 139
Santa María Xadani (Oaxaca), 139
Santa María Zaniza (Oaxaca), 148, 149, 151
Santa Marta (Durango), 173, 174-179, 185
Santiago Textitlán (Oaxaca), 113-115
Santiago Xochiltepec (Oaxaca), 148-151
SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos), 28, 85, 87, 127, 149, 155, 157, 306,
Sebastiana adenophora, 246
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), 85, 87, 149
Secretaría de la Reforma Agraria (SRA), 60, 73, 83, 84, 87
SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social), 201, 204, 359
selva baja caducifolia, 23, 270, 275, 285, 298
selva baja subcaducifolia, 23, 235, 246, 270, 275, 287
selva baja subcaducifolia, 235, 246
Selva El Ocote, 297
selva mediana subcaducifolia, 23, 270, 275, 281, 287
SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca), 27, 87, 90, 91, 92, 94, 110, 167, 201, 227, 273, 306. Véase también SEMARNAT
SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), 25, 37, 92, 93, 169, 176, 227, 314, 319, 359, 419
Senegal, 389-391, 401, 405
Señor (Quintana Roo), 234, 235
servicios, ambientales, 93, 94, 118, 138, 144, 290, 398, 403, 419, 421, 422, 432; técnicos forestales, proveedores de, 88, 94, 167, 305, 421
Sian Ka'an, 297
Sierra de Ajos-Bavispe, 297
Sierra de Álvarez, 297
Sierra de Manantlán, 297
Sierra de Quila, 297
Sierra de San Pedro Mártir, 297
Sierra la Mojonera, 297
silvicultura, 41, 42, 46, 154, 158, 169, 176, 182, 184, 188, 205, 210, 218, 222, 233, 238, 240, 323, 363, 365, 380, 382, 385, 404; comercial, 133,

287, 313, 397; comunitaria, 26, 44, 86, 114, 116, 123, 128, 129, 131, 140, 144, 157, 161, 163, 164-165, 167, 172-173, 174, 177, 184, 185, 187, 188, 225, 226, 318, 336, 370, 393, 397, 400, 404, 406
Simaruba glauca (negrito), 245
Simira salvadorensis (cactekok), 245, 252, 255, 257
Sinaloa, 82
sistema de cargos, 153, 311, 312
SmartWood, 106, 179
Sociedad Forestal Mexicana, 55
Sociedad Sur, 199, 226
Sudáfrica, 429
Suharto, 384
Swartzia cubensis, 255
Swietenia macrophylla, 231, 238, 248, 255, 273. Véase tambien caoba
tala ilegal, 149, 167, 172, 222, 223, 366, 395
Tanzania, 389, 405
Técpan de Galeana (Guerrero), 270
teoría, de jerarquía de organización del bosque, 241; de la organización industrial, 304, 305, 427
tequio, 135, 31
Tlaxcala, 86, 150
Tlaxiaco (Oaxaca), 306
Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC), 90, 170, 356, 374, 428
Tres Garantías, 199, 202, 226
Tulúm, 297
Tuxtepec (Oaxaca), 129, 321
UCEFO, (Unión de Comunidades y Ejidos forestales de Oaxaca), 147, 148, 151, 152, 154-158, 160-162
UEFHG (nivel, Unión de Ejidos Forestales Hermenegildo Galeana), 359, 373
UIEF (Unidades Industriales de Explotación Forestal), 60, 61-66, 69, 70, 307, 314, 320, 323, 325, 330
UPMPF (llamadas Unidades de Producción de Materia Prima Forestal), 150, 151, 152
Uruapan (Michoacán), 56, 57, 59, 62
USAID (US Agency for International Development), 393, 405
usos y costumbres, 159, 311, 312
UZACHI (Unión de Comunidades Zapoteco-Chinanteca), 40, 123, 126, 130, 131, 135-138, 140, 141, 142, 143, 144
Valle de los Cirios, 297
Veracruz, 23, 86, 150, 321
violencia, 39, 66, 174, 345, 425
Vitex gaumeri, 255, 257
Volcán Nevado de Colima, 297
volúmenes de madera (autorizados), 80, 157, 167, 364, 397
Westwood Forest Products, 111, 346, 357, 373
X-Hazil (Quintana Roo), 226, 234, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 251, 252, 254, 257
Xicoténcatl, 297
Yaxchilán, 297
Yucatán, Península de, 23, 233, 236, 239, 242, 272
Zapote Negro (SPR, Quintana Roo), 206, 208
Zedillo, Ernesto, 39, 90, 91
Zimbabwe, 388, 405
Zoquiapan y Anexas, 297
Zygia stevensonii, 257

Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales, editado por David Barton Bray, Leticia Merino Pérez y Deborah Barry se terminó de imprimir y encuadernar en los talleres de Impresora y Encuadernadora Progreso, S.A. de C.V. (IEPSA), Calzada de San Lorenzo 244, 09830, México, D.F. durante el mes de septiembre de 2007

Se tiraron 500 ejemplares