



ENVIRONMENTAL
LAW • INSTITUTE®

ENVIRONMENTAL LAW INSTITUTE
RESEARCH REPORT

Aspectos Legales Del Manejo Forestal En Mexico

April 1998

**"ASPECTOS LEGALES DEL
MANEJO FORESTAL EN MEXICO"**

Copyright © 1998
Environmental Law Institute

Reconocimientos

La preparación de este trabajo de investigación ha sido financiada en parte por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (*USAID*), a través de su oficina en la ciudad de México bajo los términos de la Donación número 523-G-00-92-00027-00, con el *Environmental Law Institute*. Las opiniones expresadas en el trabajo, no necesariamente reflejan los puntos de vista de *USAID*. Este trabajo también fue financiado por las Fundaciones *John D. and Catherine T. MacArthur Foundation* y la *Tinker Foundation*.

El *Environmental Law Institute* quisiera agradecer a Gustavo Alanís Ortega, María del Carmen Carmona y María Fernanda Sánchez Pardo por su ayuda crucial en la investigación y preparación de este trabajo de investigación. El *Environmental Law Institute* también agradece, con sincero aprecio, a las numerosas personas que en México y en los Estados Unidos proporcionaron información y asistencia importante. En el *Environmental Law Institute* el personal que participó en el proyecto fue Susan Bass, Susan Casey-Lefkowitz, Byron Swift, Paulina Torres y como abogado consultor Ken Rosenbaum. Donald Hobbs, Carolina Gonzalez, Cynthia Ickowicz, Rafael Loza y Alejandra Navarrete, antes miembros del ELI, también colaboraron en las primeras etapas del proyecto.

Nota importante del traductor

La versión en español del presente estudio consiste en una traducción de la versión original, misma que fué preparada en inglés. Se pretendió que en todo momento la traducción guardara absoluta fidelidad con la versión original.

Aspectos Legales del Manejo Forestal en México

Copyright © 1998 Environmental Law Institute ®. Todos los derechos están reservados.

Proyecto del ELI # 921407

Environmental Law Institute, ® The Environmental Forum, ® ELR, ® y the Environmental Law Reporter, ® son marcas registradas del Environmental Law Institute.

Resumen

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar la manera en que las leyes, las políticas y la administración pueden fortalecerse para combatir la deforestación en México y sostener mejor la productividad e integridad de sus ecosistemas con bosques. En el estudio, se dio énfasis a las áreas naturales protegidas de interés internacional, aunque el ámbito de éste fue necesariamente más amplio. El estudio describe las leyes internacionales y nacionales concernientes a los bosques mexicanos y aborda tres estudios de caso. Dos de los estudios de caso son reservas con bosques amenazados: la Reserva Especial de la Biósfera Monarca en los estados centrales de México y Michoacán y la Reserva de la Biósfera de los Montes Azules en el estado sureño de Chiapas. El tercer estudio de caso se enfoca a los bosques administrados para la producción de madera en el estado de Durango. Por último, el estudio analiza algunas opciones para mejorar las leyes forestales mexicanas.

Identificación del Problema

México tiene cerca de 50 millones de hectáreas de bosques, la mitad templados y la mitad tropicales. Según un cálculo, está perdiendo cerca del uno por ciento de sus bosques templados y casi dos y medio por ciento de sus bosques tropicales cada año.

Las causas de la pérdida de zonas boscosas en México son diversas. Los incendios y la conversión de bosques para uso agrícola o ganadero se encuentran dentro de las principales. La tala para explotación de madera es una causa importante en la devastación de los bosques tropicales. A nivel local, la exploración en busca de petróleo y la urbanización pueden conducir a la pérdida de bosques.

Estas causas a menudo se combinan. Por ejemplo, un camino de acceso forestal en un bosque tropical prístino puede facilitar la entrada de agricultores o ganaderos. Existen factores secundarios que exacerban las pérdidas. Las políticas gubernamentales hasta hace poco han alentado la propagación de caminos, granjas y ranchos. Los valores sociales alientan a la gente a limpiar las tierras silvestres. El crecimiento de la población ha incrementado la demanda de tierras rurales y de productos del bosque como madera para hogueras y para bienes diversos.

Leyes Internacionales

Como una nación soberana, México establece su propia política forestal. Sin embargo, la actitud de la comunidad internacional, transmitida a través de declaraciones, tratados y financiamiento, ha tenido una fuerte influencia en las leyes forestales de la mayoría de las naciones.

Una serie reciente de declaraciones internacionales no obligatorias han establecido que las naciones deben conservar sus recursos naturales como los bosques y administrarlos para experimentar un desarrollo sostenible. Esta serie incluye la Declaración de Estocolmo de 1972, la Carta Mundial para la Naturaleza de 1982 y el Reporte de 1987 de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo que dieron por resultado diversos documentos de la Conferencia de las Naciones Unidas de 1992 acerca del Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED).

Algunos acuerdos no obligatorios se han enfocado específicamente al manejo de bosques. El Programa de Acciones para los Bosques Tropicales, dirigido a los países en vías de desarrollo, ha inspirado un esfuerzo nacional conjunto en México. Los organismos gubernamentales y no gubernamentales han comenzado a desarrollar normas para el manejo sostenible de bosques que finalmente podrían influir en las leyes nacionales o el comercio internacional.

Mientras que las declaraciones no obligatorias coadyuvan a establecer el tono de la política forestal, los tratados obligatorios a menudo tienen efectos más concretos. El UNCED acerca de la Diversidad Biológica ha acelerado el trabajo de la Comisión Nacional de México para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad (CONABIO). El Tratado de las Aves Migratorias ha ayudado a proteger a las aves que habitan en los bosques. Dicho tratado, la Convención acerca de la Protección de la Naturaleza y la Conservación de la Vida Silvestre en el Hemisferio Occidental y otros tratados dirigidos a la cooperación internacional han inspirado una multitud de proyectos específicos, muchos que involucran a las dependencias estadounidenses como el Servicio Nacional de Parques, el Servicio Forestal y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre. México recientemente tuvo acceso a la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), lo que deberá llevar a establecer mejores controles sobre el comercio ilegal de las especies amenazadas o en vías de extinción, incluyendo a varias especies que habitan los bosques de México.

Dos de los tratados comerciales generales, el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y el Tratado de Libre Comercio para Norteamérica (NAFTA), cambiarán los patrones económicos en Norteamérica y el mundo, afectando necesariamente el futuro de los bosques. También establecen límites para las leyes ambientales que restringen el comercio internacional y ejercerán presión para detener los subsidios que alientan la explotación maderera. El convenio complementario de NAFTA respecto al medio ambiente crea un foro en el cual se podrán debatir las fallas de la regulación ambiental. También crea una Comisión Norteamericana para la Cooperación Ambiental, que ha comenzado a promover proyectos ambientales cooperativos. Es difícil predecir con exactitud cuál será el efecto tangible de estos acuerdos.

Leyes Nacionales

México tiene una amplia gama de instrumentos jurídicos dedicados a la protección de los bosques más valiosos y sensibles y al uso sostenible de otros bosques. Es difícil poner en práctica tales instrumentos jurídicos. Para comprender por qué, se requiere entender el marco jurídico en el que operan las leyes y demás disposiciones jurídicas, conocer la esencia de las mismas, y examinar las dificultades de instrumentación de éstas en situaciones específicas. El capítulo de este trabajo de investigación acerca de las leyes nacionales considera los dos primeros asuntos, y los estudios de casos ilustran el último.

Algunos valores básicos establecen el fundamento del sistema legal mexicano en lo que respecta a los bosques. Primero, está la desconfianza de los grandes propietarios de la tierra junto con un compromiso para distribuir la tierra entre la gente rural. Esto ha conducido al gobierno a expropiar los latifundios (vastas extensiones de tierras en manos de un solo dueño) y a otorgar las tierras a los ejidos, aldeas rurales que poseen la tierra de manera comunal. Cerca de tres cuartas partes de los bosques son tierras de ejido. Esto significa que la mayoría de los bosques están en manos de gente de escasos recursos que dependen de la tierra para obtener su alimento e ingreso. El restringir su uso de la tierra es un asunto políticamente delicado y puede representar una carga para la gente de menos recursos de la nación.

Segundo, está la tradición de un fuerte gobierno central. Esto significa un gobierno federal con un poderoso presidente y casi todas las facultades importantes de la toma de decisiones concentradas en la capital. Las decisiones clave acerca del uso y la protección de los bosques a menudo se toman lejos de ellos y las comunidades locales pueden estar muy alejadas de los poderes que controlan el uso de sus tierras.

La base de todas las leyes relacionadas con los recursos naturales y la propiedad en México se encuentra en el Artículo 27 de la Constitución Mexicana. Este establece la naturaleza jurídica de la propiedad y concede facultades al gobierno federal para regular los usos de la tierra a fin de alentar el desarrollo y proteger y restaurar el equilibrio ecológico. También establece la naturaleza de la propiedad social de los ejidos y establece límites al tamaño de los latifundios. En 1992, el gobierno federal modificó la Constitución y las leyes reglamentarias para permitir que las tierras de los ejidos adquirieran la característica de propiedad privada, para servir como garantía para préstamos y hasta para su venta. El objetivo fue atraer a más fuerzas del mercado para fomentar el desarrollo rural. El resultado para los bosques aún queda por verse.

Las dos leyes federales centrales que afectan a los bosques son la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y la ley Forestal. La LGEEPA le concede al gobierno federal la mayor parte de autoridad para la protección ambiental. Crea algunas herramientas poderosas pero subutilizadas para establecer la política ambiental, incluyendo la creación de estándares o normas para el uso de la

tierra, el desarrollo y la explotación de recursos. Establece el marco para la creación de áreas naturales protegidas y estipula la protección de la flora y la fauna silvestres. La protección eficaz de las especies que habitan los bosques puede requerir de protección de los hábitats forestales.

La ley Forestal establece la política básica para la conservación de los bosques de la nación, abarcando tanto la preservación como el desarrollo. Establece el requerimiento de una autorización para la tala de árboles; y concede al gobierno el control regulatorio sobre el transporte de productos forestales y los cambios en el uso de tierras forestales.

Los inversionistas forestales también deberán considerar el cumplimiento a las leyes de inversión extranjera, leyes fiscales y comerciales. Así mismo, la Ley Agraria, que rige la propiedad de las tierras rurales, limita el tamaño de la propiedad de tierras forestales y rige la enajenación de tierras ejidales.

Reserva de la Biósfera de Montes Azules

La Reserva de la Biósfera de Montes Azules es una gran porción (331,200 hectáreas) de la selva tropical Lacandona al sur del estado de Chiapas. La mayor selva tropical Lacandona, junto con las de la Península de Yucatán, Guatemala y Belice, forman la selva tropical más grande en América al norte del Amazonas. Montes Azules es valiosa como cuenca fluvial, como una influencia en el clima, como reserva que captura los gases del efecto de invernadero y como refugio para una gran diversidad de formas de vida, incluyendo las especies amenazadas. También contiene maderas de valor comercial, potencial para el desarrollo petrolero y las muy codiciadas tierras no desarrolladas.

El área era originalmente el hogar del pueblo Maya; ahora muchos grupos indígenas viven en el área. Tres pueblos indígenas, los Lacandones, los Choles y los Tzeltales integran la Comunidad Lacandona que posee cerca del 85 por ciento de la reserva.

Encarados con la rápida deforestación en gran parte de la región Lacandona, el gobierno apartó formalmente los vastos bosques intactos de Montes Azules en 1978. La reserva no cambió la propiedad de la tierra; solo impuso límites al uso de la tierra. El gobierno realizó varios esfuerzos para estudiar y administrar la reserva. Debido a los recursos limitados, estos esfuerzos han tenido éxito limitado. El gobierno redactó un programa de manejo bien estructurado para la reserva en 1992, pero tampoco se ha instrumentado a plena escala.

Mientras tanto, la reserva se enfrenta con muchos retos. Más del diez por ciento de la reserva ha sido deforestada. Un gran número de personas ha emigrado a las áreas vecinas. Algunos de ellos son mexicanos a quienes el gobierno alentó a crear

comunidades agrícola-ganaderas y algunos son refugiados guatemaltecos. Sus asentamientos invaden la reserva. Parte de sus reclamaciones de tierras se traslapan con las de la Comunidad Lacandona. Algunos de sus asentamientos no tienen un soporte jurídico para reclamar las tierras. Casi todos los nuevos colonizadores limpian la tierra para sembrarla y criar ganado. Aún algunos de los asentamientos indígenas más antiguos se han dedicado a limpiar la tierra en tiempos recientes. Las técnicas agropecuarias adoptadas de las regiones templadas pronto agotan la capacidad de los terrenos tropicales, creando la necesidad de limpiar más tierra. Los caminos construidos o mejorados en años recientes han facilitado el acceso de la gente al área de la reserva. Los cazadores furtivos capturan ilegalmente la vida silvestre protegida.

Las leyes que protegen la reserva y lo que en ella existe a menudo quedan ignoradas. La aplicación de dichas leyes en esta selva remota es difícil. Aún algunas dependencias gubernamentales han ignorado aparentemente las leyes de la reserva, alentando la creación de nuevos asentamientos en las tierras de la reserva. Los cambios recientes en la Constitución y las leyes Agraria y Forestal, así como los cambios en la organización de las dependencias ambientales gubernamentales han causado más confusiones y dificultades en la aplicación de las leyes.

El levantamiento Zapatista ha afectado agudamente la reserva. Se ha reportado que miles de personas desplazadas han buscado nuevas tierras en este lugar.

El financiamiento de la protección de la reserva ha sido difícil por las dificultades económicas que experimenta México. La reserva debe competir contra otras grandes necesidades en la región para la asignación de fondos.

La solución de los problemas de la reserva requerirá de enfrentar los asentamientos e invasiones ilegales, una mejor orquestación de los esfuerzos de las diversas dependencias y organizaciones no gubernamentales (ONGs) que trabajan en la reserva, ayudar a los agricultores del área a encontrar formas sostenibles para usar la tierra, asegurar más financiamiento para la región, mejorar la aplicación de las leyes y limitar las nuevas vialidades.

La Reserva Especial de la Biósfera Monarca

La Reserva Especial de la Biósfera Monarca es una serie de cinco áreas pequeñas reservadas con un total de 16,000 hectáreas, en las altas montañas cerca de la frontera de los estados de Michoacán y México, en la zona central de la República Mexicana. En invierno, los bosques en esta zona son el hogar de millones de mariposas Monarca, que emigran de los Estados Unidos y Canadá. Las mariposas sólo pueden sobrevivir al invierno dentro de un margen reducido de condiciones ambientales encontradas en lugares selectos de estos bosques.

Las áreas de invernación están cerca de las cimas de las montañas altas. Los bosques son el remanente de bosques que alguna vez se extendieron por las vertientes de las montañas pero que ahora se han devastado por su uso agrícola. La mayoría de la tierra es propiedad de comunidades agrícolas de escasos recursos.

Dos decretos presidenciales, de 1980 y 1986, crearon la reserva Monarca. Con pequeñas excepciones, las acciones gubernamentales no han cambiado la propiedad de las tierras del área. Las tierras de la reserva todavía están en manos de los ejidos y de los pueblos indígenas.

Diversas dependencias gubernamentales participan en la administración de la reserva y el desarrollo económico de las comunidades afectadas. Una ONG, Monarca, A.C., inicialmente desempeñó un papel inusualmente importante, desarrollando planes de manejo y diversas actividades. La principal estrategia de manejo ha sido cerrar todas, excepto una, las porciones de la reserva a los turistas y otros intrusos y ayudar a las comunidades circundantes a desarrollarse de manera consistente con la protección y la restauración de los bosques de la reserva. Se ha empleado a los habitantes locales en los proyectos de reforestación, como guías turísticos y patrulleros de la reserva.

Aún así, la reserva está en serios problemas. Partes de la reserva enfrentan problemas por las enfermedades propias del bosque. Otras partes muestran una continua y significativa perturbación humana, incluyendo los efectos de incendios, tala ilegal y animales que pastan en estas zonas. La perturbación puede arruinar fácilmente el valor de los bosques para las mariposas en corto plazo; sin embargo, algunas formas de perturbación pueden desempeñar una función a largo plazo para mantener a los bosques en forma adecuada. Las necesidades exactas de las mariposas y la dinámica del bosque han sido estudiadas, pero todavía no se entienden cabalmente.

Muchas de las presiones humanas sobre la reserva surgen de la situación social de las comunidades de la reserva. La gente depende de la tierra para su supervivencia y tiene pocas opciones. Algunas comunidades resienten las restricciones de la reserva y las dependencias que tratan de imponerlas. Las comunidades se han beneficiado del incremento en los fondos gubernamentales para el desarrollo debido a la reserva. Un ejido en particular, El Rosario, se beneficia del monopolio en el tráfico de turistas hacia la reserva, una situación que ha creado celos entre las otras comunidades.

Para abordar la administración futura de la reserva, el gobierno debe resolver varios problemas de políticas y legislación. ¿Cuáles son los objetivos de manejo para la reserva y las comunidades circundantes? En otras palabras, ¿cómo debería ser el área dentro de 100 años? ¿Quién debe poseer las tierras de la reserva? ¿La legislación existente es lo suficientemente flexible para responder a las cambiantes condiciones de la reserva? ¿Debería transferirse más control sobre la reserva desde la Ciudad de México a los gobiernos locales y al representante local del gobierno federal? ¿Las dependencias que actualmente administran la reserva pueden coordinar mejor sus

esfuerzos? ¿Puede la ley crear mejores incentivos para que los residentes protejan la reserva? ¿Cómo puede el marco legal integrar las limitaciones en tecnología y financiamiento?

Los Bosques de Durango

El estado noroccidental de Durango es un productor importante de productos comerciales maderables en la República Mexicana. Las altas montañas de la Sierra Madre Occidental en el tercio occidental del estado soportan un bosque diverso y productivo dominado por pinos y robles. Este bosque ha soportado la explotación comercial por muchas décadas. El área fue un blanco temprano de la reforma agraria moderna en México. Hoy en día, los ejidos y las comunidades indígenas poseen gran parte del bosque. Muchos obtienen sus ingresos de aserrar la madera y fabricar productos con valor agregado; así como de vender madera en bruto a los aserraderos privados, grandes y pequeños.

La preocupación fundamental en Durango no es la pérdida de la cobertura de bosque. La preocupación es la pérdida a largo plazo de algunos de los muchos atributos del bosque: su diversa colección de plantas y animales nativos, su habilidad para sostener la tala productiva y los pastizales para el ganado, sus paisajes y su valor como cuenca hidrográfica.

Las leyes mexicanas aplicables son muy amplias y flexibles en su redacción para proteger los muchos valores del bosque. No obstante, una buena regulación requiere de algo más que una ley amplia y flexible.

El gobierno en Durango se ve obstaculizado por la falta de personal y recursos. Nueve empleados forestales deben cubrir a todo el estado, encargarse del transporte ilegal de madera, realizar las investigaciones de incendios forestales y otros asuntos además de la tala ilegal de árboles. La dificultad de su trabajo se incrementa por la falta de buenos vehículos para patrullar los duros caminos vecinales. Las solicitudes para cortar un tercio de la producción anual maderera de la nación pasan por las oficinas de SEMARNAP en Durango. Ahí, un solo abogado, tres analistas ecológicos y nueve especialistas forestales deben revisarlas, cada una dentro de los treinta días posteriores a su recepción.

La ciencia nos puede decir muy poco acerca de la flora y la fauna de los bosques de Durango, excepto que los bosques son diversos y pueden ser el hogar de muchas especies endémicas. Sin un claro entendimiento de los recursos bióticos, el gobierno no puede instrumentar las directrices generales en la regulación forestal para evitar las actividades que dañan los recursos.

Los caminos en los bosques de Durango no están pavimentados y son rústicos. En su mayoría, fueron construidos mucho antes que se comprendiera cómo minimizar

la erosión causada por los caminos para proteger la calidad del agua. Ellos representan una amenaza para los recursos hidráulicos del estado.

Las reglas básicas que las autoridades forestales de Durango aplican fueron redactadas en la Ciudad de México. No reflejan específicamente las preocupaciones locales y no facilitan la participación de la ciudadanía local en las decisiones acerca del bosque. Es posible que las decisiones importantes acerca del uso del bosque se eleven a la burocracia para que se tomen en la misma Ciudad de México, lejos de las personas afectadas en Durango.

Muchas de las decisiones que afectan el bosque se llevan acabo de manera segmentada, sobre una base de propiedad por propiedad. Parece no haber mucha evaluación de los impactos acumulativos de estas decisiones.

Otros dos problemas genéricos que pueden afectar la reglamentación forestal de Durango son la corrupción y la creciente actividad de la producción y el tráfico ilegal de drogas. El grado de estos problemas es difícil de medir.

Para abordar estos problemas, el gobierno podría aumentar el personal, invertir más en investigación y experimentación de nuevas formas para desarrollar los recursos forestales, mejorar las normas de vialidad, redactar directrices regionales para el desarrollo forestal, mejorar la participación ciudadana en la toma de decisiones con relación al bosque y considerar las formas institucionales para evaluar los esfuerzos reguladores de la SEMARNAP y su eficacia. Igualmente podría poner mayor énfasis en la protección y el uso sustentable de los recursos forestales no maderables.

Análisis General y Opciones

La mayoría de los problemas con las leyes forestales mexicanas no son evidentes a partir de la redacción de las mismas. Son aparentes desde el punto de vista de la instrumentación de dichas leyes.

Se necesita integrar buenos sistemas forestales legales con base en el conocimiento científico del bosque. Tan cierto como en los demás países, sólo entendemos parcialmente las complejas funciones del bosque y sus relaciones con las comunidades que dependen de ellos. Algunas leyes, como las disposiciones de la LGEEPA con relación a los ordenamientos ecológicos o los planes de manejo, son parcialmente instrumentados debido a la falta de conocimientos básicos. México requiere de un continuo financiamiento y apoyo de la comunidad internacional y de sus propias universidades, científicos e investigadores para integrar dicha base de conocimientos.

Muchas necesidades compiten por los recursos limitados en México. Algunas leyes no pueden aplicarse porque las inversiones básicas en su instrumentación, tales

como investigar las delimitaciones de propiedad, jamás se han establecido. México requiere de un análisis exhaustivo de los fondos con los que cuenta para la protección forestal, de tal manera que pueda determinar si necesita recursos adicionales y de qué manera puede distribuir mejor sus recursos para la instrumentación y aplicación de las leyes.

El no respetar las leyes y la resultante corrupción oficial es un problema general contra el cual México está comenzando a luchar valientemente. En el área forestal, México necesita considerar opciones como sería el incrementar el salario de los funcionarios forestales para hacerlos menos vulnerables a los sobornos.

Otra forma de promover el cumplimiento de la ley es generar respaldo a la ley por parte de aquellos a los que afecta directamente. En el caso de los bosques, ¿cómo puede México constituir ese apoyo entre las muchas comunidades rurales más vinculadas con el bosque? ¿Cómo se puede lograr consenso en metas como sustentabilidad? Las opciones incluyen el mejorar en general las economías no forestales y forestales legales de estas comunidades para hacerlas menos dependientes del uso ilegal del bosque; asegurando que las comunidades locales se beneficien del turismo y la producción de productos no maderables que provengan de sus bosques; dando a las comunidades locales una función más directa en la definición de la acción gubernamental en sus bosques; y educando mejor a las comunidades locales acerca de los valores y los usos de sus bosques.

Como la mayoría de las naciones, México ha adoptado políticas sociales y económicas que pueden crear una presión en los bosques. En particular, sus políticas para la reforma de la tierra y el desarrollo rural han llevado a la conversión del bosque y al uso insostenible de tierras de bosque. México necesita establecer una visión futura consistente con sus tierras forestales y con las comunidades dependientes del bosque, y trabajar para hacer que todas las autoridades gubernamentales actúen de manera interinstitucional para lograr dicha visión.

Por último, para las áreas naturales protegidas, el estudio ofrece algunas directrices generales para mejorar su regulación y manejo. La implementación de restricciones en el desarrollo para proteger valores ambientales será especialmente difícil cuando contravengan tradiciones de control local sobre uso y desarrollo de la tierra. Los legisladores y autoridades administrativas deben tener como objetivo marcos de acción que sean biológicamente adecuados, socialmente funcionales e institucionalmente prácticos.

Tabla de Acrónimos

A.C.	Asociación Civil (forma de constitución de empresas en México)
BID	Banco Interamericano de Desarrollo (Ver IDB)
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Tratado)
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad
CONAGUA	Comisión Nacional de Aguas (dentro de la SEMARNAP)
CONAP	Consejo Nacional para las Áreas Naturales Protegidas
CONASUPO	Nombre comercial de una cadena de tiendas de auspicio gubernamental que atienden las áreas rurales. (Compañía Nacional de Subsistencias Populares)
EZLN	Ejército Zapatista para la Liberación Nacional (rebeldes de Chiapas)
FAO	Organización para la Alimentación y la Agricultura (Naciones Unidas)
FWS	Servicio de Pesca y Vida Silvestre (E.U.A.)
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (Tratado)
GEF	Programa Global para el Ambiente (Naciones Unidas- Banco Mundial)
IDB	Banco Interamericano de Desarrollo (una IGO)
IGO	Organización Intergubernamental
INE	Instituto Nacional de Ecología (dentro de la SEMARNAP)
INI	Instituto Nacional Indigenista
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (dentro de SAGDR)
ITTO	Organización Internacional de Maderas Tropicales (una IGO)
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (combinación de NGO e IGO)
MOU	Memorándum de Entendimiento
NACEC	Comisión Norteamericana para la Cooperación Ambiental (una IGO)
NAFC	Comisión Forestal para Norteamérica (una IGO)
NAFTA/TLC	Tratado de Libre Comercio para Norteamérica (Tratado)
ONG	Organización no gubernamental
NPS	Servicio Nacional de Parques (E.U.A.)
OAS	Organización de Estados Americanos (una IGO)

OEA	Organización de Estados Americanos (OAS, una IGO)
PAFT	Plan de Acción Forestal Tropical (Programa Nacional)
PAFT	Program de Acción Forestal Tropical (Programa Internacional)
PEMEX	Petróleos Mexicanos (un monopolio paraestatal)
PLANIB	Plan Nacional de Inventario Biológico
PROAFT	Programa de Acción Tropical Forestal (Programa Nacional)
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (dentro de la SEMARNAP)
PROGRESA	Programa de Educación, Salud y Alimentación
PRONASOL	Programa Nacional de Solidaridad (Solidaridad) (dentro de la SEDESOL)
REMIB	Red Mexicana de Información de Biodiversidad
SAGDR	Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (se convirtió en SAGDR, algunas de sus funciones las asumió la SEMARNAP)
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social (hogar de las dependencias ambientales antes de la SEMARNAP)
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (hogar de dependencias ambientales antes de SEDESOL)
SEMARNAP	Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SINAP	Sistema Nacional para las Areas Protegidas
SNIB	Sistema Nacional de Información de Biodiversidad
T.I.A.S.	Serie de Tratados y Otras Actas Internacionales (publicación)
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (ver IUCN)
UK	Reino Unido
UN/ONU	Organización de Naciones Unidas
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNCED	Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992)
UNEP	Programa Ambiental de las Naciones Unidas
US/E.U.A.	Estados Unidos de Norteamérica
U.S.T.	Tratados y Otros Acuerdos Internacionales de los Estados Unidos de Norteamérica (publicación)
WRI	Instituto de Recursos Mundiales
WWF	Fondo Mundial para la Vida Silvestre, también Fondo Mundial para la Naturaleza (una ONG)

Contenido

Página No.

Resumen	i
Definición del Problema	i
Leyes Internacionales	i
Leyes Nacionales	iii
Reserva de la Biósfera de Montes Azules	iv
La Reserva Especial de la Biósfera Monarca	v
Los Bosques de Durango	vii
Análisis General y Opciones	viii
Introducción: Objetivo, Metodos y Panorama General	1
Capítulo I: Los Bosques y los Problemas de la Deforestación	4
El Recurso Forestal	4
El Problema de la Deforestación	6
La Situación en México	7
Capítulo II: Leyes Internacionales Relacionadas con la Deforestación en México	11
El Papel de la Ley Internacional en General	11
La Ley Internacional en Mexico	13
Leyes y Programas Internacionales Generales y No Obligatorios.	13
Antecedentes	13

La Conferencia de Estocolmo	14
Programa de Acción en Bosques Tropicales	15
Principios Forestales y Agenda 21	16
Criterios de Manejo Sostenible	18
Documentos Obligatorios (Tratados)	20
Convención de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica	20
La Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	23
Acuerdos Ambientales que afectan las Areas Fronterizas	25
Convención sobre Protección de la Naturaleza y la Preservación de la Vida Silvestre en el Hemisferio Oeste (Convención del Hemisferio Oeste)	27
El Tratado Sobre Aves Migratorias	29
Tratados Basados en los Esfuerzos de Cooperación con los Estados Unidos	30
Otros Esfuerzos de Cooperación Internacional	35
La Convención sobre el Comercio de Internacional Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES)	35
Otros Tratados que Controlan el Comercio Internacional	36
Otros Tratados	39
Capítulo III: Leyes Nacionales Forestales	41
Patrones de Tenencia de la Tierra	41
Naturaleza General del Gobierno	43
El Marco Administrativo	44
Otras Secretarías	46
Gobiernos Estatales y Locales	47
Legislación Forestal en México	47
La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 27	48
Leyes Federales	53
La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	53
Autoridades federales vs. Autoridades locales	54
Política Ambiental General	55
Instrumentos para el establecimiento de políticas	55
Areas Naturales Protegidas	57
Zonas de Restauración	64

Flora y Fauna Silvestres	65
Autoridades Específicas	65
La Ley Forestal	66
Objetivos Generales y Autoridad	66
Aprovechamiento Forestal según la Ley Forestal y la legislación relacionada	67
Conversión de los bosques a usos no forestales	71
Otras disposiciones de la Ley Forestal	71
La Ley Agraria	72
Capítulo IV: Reserva de la Biósfera Montes Azules	75
La Selva Lacandona	75
Topografía	76
Hidrología	76
Suelo	77
Clima	77
Vegetación	78
Fauna	78
Población	79
Historia Legal e Institucional	80
Creación de la Reserva	81
Iniciativas en la Protección y Administración de la Reserva	81
Administración de la Reserva	82
Problemas, Asuntos y Retos	85
Deforestación	85
Tendencias Migratorias y Poblacionales	86
Propiedad de la Tierra	87
Uso de la Tierra	88
Asuntos Legales	89
El Levantamiento Zapatista	90
Recursos Financieros	91
Opciones	91
Propiedad de la Tierra, Asentamientos Ilegales y Usurpación.	92
Coordinación Inter-Institucional	93

Desarrollar Actividades Alternativas de Producción	94
Financiamiento	95
Cumplimiento de la Ley	95
Caminos	96
Capítulo V: La Reserva de la Biósfera Monarca	97
La Mariposa Monarca	97
Historia Legal e Institucional	100
Administración Existente	103
Más Problemas, Asuntos y Retos	106
Problemas Biológicos	106
Preocupaciones Sociales	109
Problemas Legales e Institucionales y Opciones	111
¿Cuáles son los objetivos de manejo de la reserva?	111
¿Quién debe poseer las tierras de las reservas?	112
¿Es la legislación existente lo suficientemente flexible como para responder las condiciones cambiantes en la Reserva?	113
¿Debería otorgarse a los gobiernos locales o a las delegaciones federales más control sobre la administración de la reserva?	114
¿Las dependencias administradoras pueden coordinar mejor sus esfuerzos?	115
¿Cómo puede el sistema legal crear incentivos para que los residentes protejan las áreas?	116
¿El marco legal actual para la administración de la reserva es funcional, dadas las cuestiones prácticas de la tecnología, los fondos disponibles y otros factores?	119
Capítulo VI: Regulación de la Silvicultura Comercial en el Estado de Durango	121
La Geografía de Durango	121
Tres Aspectos de los Bosques de Durango	122
Biodiversidad	122
Producción comercial de madera	124
Agua	126

Riesgos identificados para los Bosques de Durango	126
Regulación del Uso Forestal	128
Instrumentación de la Ley en Durango	131
Falta de Recursos Administrativos	132
Falta de Conocimiento Acerca del Bosque	135
Falta de Caminos Adecuados	136
Regulación y supervisión: Nacional vs. Regional	137
Problemas de la Tenencia de la Tierra	138
Corrupción	138
Actividades relacionadas con las drogas	139
Opciones	139
Capítulo VII: Observaciones y Opciones	142
Instrumentación de las Leyes Relacionadas con los Bosques	142
Fundamentos Científicos para Actuar	142
Presupuestos	143
Corrupción	144
Incentivos	145
La participación y el control local	146
Conflictos de Políticas	147
Coordinación entre Dependencias	148
Educación Ambiental	148
El Marco legal de las Areas Naturales Protegidas	148
Las leyes y el manejo forestal deben ser biológicamente compatibles	149
Las leyes y el manejo forestal deben ser socialmente adecuadas.	149
Las leyes y el manejo forestal deben ser institucionalmente prácticos.	150

Introducción: Objetivo, Metodos y Panorama General

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar la manera en que las leyes, las políticas y la administración pueden fortalecerse para combatir la deforestación en México. Los bosques de México son importantes por su extensión y diversidad y, sin embargo, México está perdiendo bosques en una proporción alarmante. Este trabajo examina las leyes acerca de los bosques y los problemas de la pérdida de bosques en México, con un enfoque particular a las áreas naturales protegidas. Analiza la manera en que las leyes han funcionado en dos reservas específicas de interés internacional y considera las opciones para mejorar.

Este trabajo de investigación es el producto de un equipo de abogados mexicanos y estadounidenses que trabajan en coordinación con el Centro Interamericano para la Política Ambiental del Instituto de Derecho Ambiental (ELI). Las conclusiones reflejan el juicio profesional del equipo, pero en la medida de lo posible, los autores han considerado los puntos de vista de una gran cantidad de ciudadanos mexicanos que trabajan o viven con los bosques, o que están preocupados por los bosques nacionales. Es una premisa de este estudio que ninguna persona,-- en el gobierno, en una organización no gubernamental (ONG), o en el campo, entiende en su integridad los problemas forestales de México considerando toda su complejidad. Sólo escuchando a un amplio grupo de personas interesadas e informadas, puede uno esperar entender los problemas y mejorar la ley.

El equipo del ELI comenzó por recolectar y analizar leyes, reglamentos, reportes de agencias, otros documentos oficiales y estudios anteriores que tratan sobre los bosques de México. Hablando con autoridades federales, estatales y locales y con personal de ONGs en persona, por teléfono, por correo y por correo electrónico se recolectó la información básica sobre los bosques de México y sus leyes, lo cual está comprendido los capítulos I, II, y III de este trabajo. Asimismo se seleccionaron y formaron tres estudios de caso descritos en los capítulos IV, V y VI.

Como parte de este trabajo, los grupos del ELI hicieron cuatro viajes para entrevistar funcionarios a nivel federal, estatal y local, organizaciones no gubernamentales (ONGs) y para conocer los bosques. Estos viajes fueron uno en el otoño de 1993 a la Ciudad de México; uno en el invierno de 1994 a la Ciudad de México, Angangueo, El Rosario, Morelia y Toluca para analizar la Reserva Especial de la Biosfera Monarca; uno en el invierno de 1995 al estado de Chiapas para analizar la Reserva de la Biosfera de Montes Azules; y uno en el verano de 1996 al estado de Durango para analizar los aprovechamientos maderables. La situación política en Chiapas impidió una visita a la propia Reserva de Montes Azules, pero los viajes a Monarca y Durango abarcaron las

visitas a los bosques afectados. Estos viajes proporcionaron mucha de la información reportada en estos casos.

En Febrero de 1997, ELI y CEMDA organizaron un grupo de trabajo en la Ciudad de México para revisar el borrador de este trabajo de investigación. El gobierno y las ONGs que atendieron este grupo de trabajo también proporcionaron comentarios sobre reformas específicas a la ley Forestal propuestas por el gobierno mexicano.

El Capítulo I de este trabajo de investigación revisa brevemente la compleja naturaleza de los bosques como recursos naturales. Describe los problemas globales de deforestación y los problemas de México en particular.

El Capítulo II examina el marco de acción de las leyes internacionales que inciden sobre los bosques en México. Considera las leyes no obligatorias, como los Principios Forestales de la Conferencia de Las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992; los esfuerzos multinacionales para establecer normas para el manejo forestal sustentable; los convenios obligatorios como la Convención de la Biodiversidad y los esfuerzos de cooperación internacional.

El Capítulo III describe las leyes federales mexicanas que regulan lo relativo a bosques y reservas forestales. Explora los patrones de la tenencia de las tierras, la estructura de gobierno y la naturaleza de la propiedad de la tierra según la Constitución Mexicana. Por último, considera en detalle algunas leyes clave acerca de los bosques y las áreas naturales protegidas.

Los Capítulos IV y V analizan dos estudios de caso: la Reserva de la Biósfera de Montes Azules en Chiapas y la Reserva Especial de la Biósfera Monarca en los estados de Michoacán y México. Ambos incluyen áreas forestales con recursos biológicos de interés internacional. La Reserva de Montes Azules tiene parte de la selva tropical aún existente más grande al norte del Amazonas; la Reserva Monarca es el hogar invernal de las mariposas que emigran de Estados Unidos y Canadá. El aprovechamiento comercial de madera, los incendios y otras actividades ilegales amenazan a ambas reservas. Estos estudios de caso examinan los problemas para prevenir la pérdida forestal desde un punto de vista legal e institucional.

El Capítulo VI analiza la regulación del uso de los bosques en el estado de Durango. Durango posee algunos de los bosques mexicanos comerciales más productivos. Sus bosques también albergan a un grupo diverso de plantas y animales nativos, protegen las cabeceras de los ríos locales y tienen potencial escénico y recreativo. La productividad comercial del bosque está relativamente bien entendida y manejada; los otros atributos del bosque son menos comerciales, están menos estudiados y protegidos. El tercer estudio de caso analiza cuán bien la legislación protege la integridad de los bosques utilizados para su aprovechamiento comercial.

El Capítulo VII presenta algunas opciones para abordar los problemas de la deforestación y la protección de los bosques.

Capítulo I:



Los Bosques y los Problemas de la Deforestación

El Recurso Forestal

Los bosques son un recurso complejo. Desde un punto de vista físico y químico, los bosques son un vínculo clave en el ciclo del agua y el ciclo de nutrientes del planeta. Ellos moderan la erosión causada por las lluvias, haciendo que los ríos fluyan con mayor uniformidad. Retienen nutrientes inorgánicos y construyen el terreno. Absorben el bióxido de carbono de la atmósfera y lo convierten en madera. Cuando se tala un bosque y se permite que la madera se quemé o pudra, el carbono regresa a la atmósfera y contribuye al efecto de invernadero, una posible causa del cambio climático global.

Desde el punto de vista biológico, los bosques son reservas de diversidad. Las selvas tropicales húmedas quizá sean los ecosistemas terrestres más diversos, el hogar de un sinfín de especies.

Desde el punto de vista económico, son fuente de bienes e ingresos. Los bosques contribuyen aproximadamente en unos 4 trillones de dólares estadounidenses a la economía mundial.¹ La gente usa 3.4 billones de metros cúbicos de madera al año; cerca de la mitad de ese consumo se encuentra en los países en vías de desarrollo para artículos básicos como combustible y albergue.² Tomando en cuenta los esfuerzos de subsistencia, hasta un 80 por ciento de horas laborales invertidas en los bosques pueden estar en los países en vías de desarrollo.³ Las economías locales en las áreas boscosas a menudo dependen en gran medida de los productos del bosque.

Aún así, económicamente, los bosques por lo general son tierras de segunda clase. Pueden tener potencial para desarrollo, pero si la tierra está cubierta hoy con bosques es a menudo porque la gente encontró otras tierras menos remotas, menos duras, más fértiles o más adecuadas para la agricultura y la urbanización. Aunque los bosques cubren más de una cuarta parte de la tierra del mundo, menos de una décima parte de la población

¹ El Secretario General de las Naciones Unidas, Reporte a la Comisión del Desarrollo Sustentable, Tercera Sesión, Revisión de los Grupos de Sectores, Segunda Fase: Tierra, Desertificación, Bosques y Biodiversidad p.9 (Borrador del 21 de diciembre de 1994).

² Banco Mundial, el Sector Forestal 24 (1991).

³ Secretario General de las Naciones Unidas, nota anterior 1, p.10.

mundial vive en ellos o cerca de ellos.⁴ En general, el ingreso promedio de la gente en las áreas forestales es inferior al de la gente en zonas agrícolas o urbanas.⁵

Socialmente, los bosques son aún más difíciles de clasificar. Pueden ser islotes aislados de vida tradicional o tierras que absorben a gente desarraigada con ningún otro lugar a donde ir. Sus comunidades pueden estarse reduciendo, ser estables o pasar por transformaciones de estilo y de frontera. Los bosques pueden ser refugios para las culturas indígenas o para los renegados sociales. Casi nunca representan a los centros de riqueza, poder o cultura de la nueva nación-estado; aún así, la gente en los centros de poder puede considerar a los bosques como valuartes simbólicos o morales que están ausentes en las grandes ciudades.

Estos diversos puntos de vista dan una indicación de los problemas a que se enfrenta un gobierno preocupado por el futuro de sus bosques. Teme preguntarse ¿para qué sirven los bosques? ¿Son fuente de riqueza para los individuos, recursos para la nación, o herencia para el mundo? La posible respuesta es, los bosques son todas estas cosas.

Hasta cierto grado, el recurso forestal puede proporcionar muchos beneficios al mismo tiempo. La gente puede administrar los bosques para proporcionar algo de madera mientras provee algunos tipos de hábitat silvestre y protege la cuenca hidrográfica. Por otra parte, los bosques no pueden serlo todo para todas las personas. Aunque se pueden adaptar diversos usos, un uso casi siempre afecta al otro. Y el uso descuidado de un recurso puede destruir el potencial para la producción sustentable de otro --o hasta la existencia continua del bosque mismo.

Ningún principio aislado ha guiado adecuadamente la regulación de los bosques. Cada principio tiene su punto ciego. La economía simple de mercado quizá no sopesa adecuadamente los valores intangibles tales como la protección de la cuenca hidrográfica o la conservación de la biodiversidad. Los objetivos de desarrollo social y económico pueden descontar los valores biológicos. Los principios biocéntricos y preservacionistas no sopesan las necesidades sociales y económicas inmediatas.

Al dar forma a un esquema legal, los legisladores encontrarán que existen enormes brechas en nuestro conocimiento acerca del bosque. Con toda nuestra ciencia, el manejo del bosque es todavía un arte. Aún los prestadores de servicios técnicos forestales no están de acuerdo en lo que significa un manejo forestal sustentable.⁶ Sabemos que las decisiones que tomamos acerca de los bosques hoy en día afectarán a los bosques por muchas

⁴ Banco Mundial, nota anterior 2, p. 24.

⁵ Por ejemplo, en México, aunque más del 20 por ciento de la tierra ahora soporta a los bosques, los bosques mismos contribuyen en menos del 0.5 por ciento al Producto Nacional Bruto. Ver Dr. M. Mondragón y Kalb, PROAFT: Hacia un Programa de Acción Forestal para los Trópicos Mexicanos (1992-1994), p. 3 (Nov. 1991).

⁶ Consultar Jessica Mathews, *Juegos Forestales de Palabras: "Sostener"* J. Forestry, Mayo 1991, p. 29; Richard P. Gale & Sheila M. Cordray, *¿Qué deben Sostener los Bosques?* J. Forestry, Mayo, 1991, p. 31.

generaciones humanas. También sabemos que nuestros puntos de vista acerca de los valores del bosque han cambiado mucho en el curso de unas cuantas décadas, y sólo podemos comenzar a adivinar qué nuevos valores encontrará la gente en los bosques.

Cualquiera que sean los mecanismos legales que un gobierno diseñe, los bosques plantean problemas especiales de instrumentación. Al estar lejos de los centros de población (y por lo general también centros de gobierno) y cubrir grandes áreas, la vigilancia y aplicación de las leyes en tierras forestales es a menudo difícil. Puede ser difícil determinar la propiedad de una parcela de bosque en particular y más aún determinar quién es responsable por los actos ilegales potenciales como iniciar incendios forestales o robar madera.

Debido a su lejanía y tamaño, los bosques a menudo son el hogar de actividades clandestinas. En muchas áreas y muchas culturas, el bosque ha sido el hogar de los desterrados (políticos o de otro tipo), contrabandistas y grupos de gente aislada y autosostenida. Las comunidades en y cerca de los bosques se sienten distantes del gobierno central, y no siempre lo respetan.

El Problema de la Deforestación

Estas presiones en conflicto acerca de los bosques y la dificultad de reglamentarlos ayudan a explicar el fenómeno de la deforestación. En el mundo, las estadísticas señalan la historia de la pérdida de los bosques. Considerando estimaciones de hasta 6.2 billones de hectáreas de bosques de dosel abiertos y cerrados en tiempos pre-agrícolas, el hombre ha eliminado aproximadamente un tercio de los bosques del mundo.⁷ En los últimos 20 años, se ha devastado tanta tierra boscosa como en toda la anterior historia humana.⁸ Y cada vez más, la pérdida se concentra en los países en vías de desarrollo.⁹

Los trópicos ahora sufren las mayores presiones de transformación. Las estimaciones van de 11 a 20 millones de hectáreas de selvas tropicales devastadas cada año.¹⁰ Especialmente en América Latina y África, sólo una pequeña porción de la tierra devastada es reforestada.¹¹

⁷ Sandra Poshel & Lori Heise, *Reforesting the Earth* 5 (1988) (Worldwatch Paper 83). Otra fuente estima que el bosque pre-agrícola cubre solo 5 mil millones de hectáreas. World Resources Institute, *Recursos Mundiales 1990-1991*, p. 107 (1990). La razón de la discrepancia no ha sido aclarada.

⁸ Julia Carabias y Lourdes Arzipe, *El Deterioro Ambiental: Cambios Nacionales y Globales*, en *Desarrollo Sustentable: Hacia una Política Ambiental* p.49 (Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, 1993).

⁹ Banco Mundial, nota 2 anterior, p. 28.

¹⁰ *Id.*

¹¹ *Id.* p. 29.

Aún estas cifras pueden dar un panorama demasiado optimista del estado de los ecosistemas del bosque. Las cifras de la deforestación reflejan solo las áreas que pierden por completo la cubierta forestal. No reflejan la fragmentación, las presiones por tener pastizales, la conversión del tipo de bosque (por ejemplo, de especies nativas diversas a un monocultivo de plantación exótica), o los cambios en la distribución de edad forestal (por ejemplo, el reemplazo de vastas áreas de bosques viejos por árboles jóvenes). Ninguno de estos cambios es universalmente malo, pero cada uno causa pérdidas de los valores forestales deseados. Es probable que menos de la mitad de los bosques restantes consistan en "ecosistemas forestales intactos".¹²

La Situación en México

México posee 196 millones de hectáreas de tierras. De ellas, cerca de 141 millones de hectáreas podrían albergar árboles. En la actualidad, sólo existen cerca de 25.5 millones de hectáreas de bosques templados y 24 millones de hectáreas de selvas tropicales.¹³

Aunque esta cubierta forestal coloca a México en el décimo primer lugar en el mundo en términos de extensión de bosques, México es el decimosexto lugar en el mundo en términos de producción forestal.¹⁴ Solo cerca de 20 millones de hectáreas de los bosques naturales restantes en México se consideran como comercialmente valiosos; la mayoría de la producción forestal actual de México es de coníferas en las montañas. Los industriales forestales creen que la producción podría aumentar si más áreas en México se dedicaran a la plantación de bosques.

Las estimaciones de la proporción de deforestación en México varían, en parte debido a que los estudios han usado diferentes definiciones de tierras boscosas y diferentes métodos de cálculo. Los cálculos van desde 400,000 a 1.5 millones de hectáreas perdidas al año.¹⁵ La estimación más baja incluye sólo bosques cerrados de dosel mientras que la estimación más alta incluye la eliminación de todo tipo de vegetación. Un estudio detallado concluyó que se perdieron 800,000 hectáreas anualmente durante la década de los años 1980s, lo que significa una pérdida anual

¹² Alan Thein Durning, *Al Rescate de los Bosques: ¿Qué se Necesitará?* p. 6 (1993) (Worldwatch Paper 117).

¹³ Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), Subsecretaría Forestal, *Inventario Forestal de Gran Visión: México 1991-1992*, p. 13-15.

¹⁴ Las cifras en este párrafo son de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), *Comisión de Desarrollo Sostenible*, p. 11 (Abril 1995).

¹⁵ Carabias y Arizpe, nota 8 anterior, p. 51.

promedio de 1.56 por ciento.¹⁶ De acuerdo con este estudio, las selvas tropicales fueron las más afectadas, perdiendo 559,000 hectáreas al año (2.44 por ciento), mientras que los bosques templados perdieron 245,000 hectáreas al año (1.0 por ciento).¹⁷

De acuerdo con los datos de 1989 de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de Naciones Unidas (FAO), México tenía una proporción de deforestación anual de 1.3 por ciento, la vigésima tercera peor proporción de pérdida en el mundo y la décimo primera peor en Latinoamérica, después de Paraguay, Costa Rica, Haití, El Salvador, Jamaica, Nicaragua, Ecuador, Honduras, Guatemala y Colombia. En términos de número de hectáreas deforestadas cada año, por su gran tamaño, México se clasifica en el cuarto lugar mundial.¹⁸

La situación se agrava por la falta de reforestación. Se estima que sólo el cinco por ciento de lo que se corta se reforesta y esas plantaciones a menudo usan especies exóticas inadecuadas para el lugar.¹⁹ De acuerdo con el gobierno, los esfuerzos de reforestación se han incrementado recientemente. La proporción de deforestación "fue en 1990, nueve deforestadas por una reforestada; en 1993, el promedio es, de cada 2.7 hectáreas deforestadas, una es recuperada."²⁰ Una fuente gubernamental más reciente reportó que 110,000 hectáreas fueron reforestadas en 1993 y 1994, lo que sugiere que el país todavía tiene mucho por hacer.²¹

Las razones de la pérdida de bosques son muchas y están interrelacionadas. En los bosques templados, la mayor causa inicial de pérdida de bosques son los incendios, iniciados por el hombre o los rayos.²² Sin embargo, después de que el bosque se quema las granjas o los pastizales pueden ocupar estas tierras, evitando que el bosque se regenere. La destrucción deliberada del bosque para pastizales es la siguiente causa más importante en el bosque templado, seguido de la destrucción deliberada para plantar cosechas. La tala ilegal es responsable del cinco por ciento de las pérdidas.²³

En las áreas tropicales, la destrucción del bosque para crear ranchos ganaderos es responsable de más de la mitad de la pérdida de bosques. En las selvas tropicales, los

¹⁶ *Id.*, citando O. Massera y colaboradores, *Emisiones de Carbono por la Deforestación en México: Situación Actual y Escenarios a Largo Plazo* (en imprenta).

¹⁷ *Id.*

¹⁸ Cuauhtémoc Ramírez, *La Nueva Ley Forestal: Consideraciones Jurídicas y los Efectos Económicos y Ecológicos*, p. 6 (1994). Consultar también World Resources Institute, *Recursos Mundiales 1994-95*, pp. 307 y 309.

¹⁹ Carabias y Arzipe, nota 8 anterior, p. 52.

²⁰ Carlos Salinas de Gortari, *Discurso Pronunciado con Motivo de los Premios al Mérito Forestal de la Vida Silvestre*, Los Pinos, Salón Ávila Camacho, México (Noviembre 23, 1993).

²¹ SEMARNAP, *Avances en la Conservación y Gestión de los Recursos Naturales*, p. 12 (Abril, 1995).

²² U.S. Forest Service, *Plan de País Enfocado para México*, p. 4 (bosquejo 1994) que cita de SARH, *Reforma a la Ley Forestal*, 1992.

²³ *Id.*

incendios forestales y la expansión agrícola son las siguientes causas más importantes, con menos del diez por ciento de las pérdidas relacionadas con la extracción petrolera y la tala legal de madera.²⁴

En las selvas tropicales, la ganadería está seguida de la tala legal de madera y la expansión agrícola como causas de la pérdida de bosques. Juntas, las tres constituyen más del 90 por ciento de la conversión de bosques a otros usos de la tierra. Los incendios forestales representan el resto de la pérdida.²⁵

En todos estos casos, otras causas pueden combinarse con la principal. Por ejemplo, un camino para la exploración petrolera o la tala de madera puede abrir la selva, permitiendo que la gente entre a hacer fogatas o limpiar la tierra deliberadamente para la agricultura. En particular en los trópicos, las granjas se pueden mudar por unos cuantos años, sembrando cultivos y evitando que la selva recapture la tierra. Para el agricultor, sin embargo, este es un uso miope e inadecuado para la tierra. Pronto, las cosechas agotarán las pobres tierras tropicales, las granjas fracasarán y los ganaderos se mudarán a estas tierras para convertirlas en pastizales.

La importante función de la ganadería y el pastizaje como causas directas o indirectas de la pérdida de bosques se refleja en el crecimiento de estas actividades a lo largo de los años. El área de tierras de pastizaje en México aumentó en más de 131 por ciento entre 1960 y 1980. Aunque solo 10.4 millones de hectáreas en la República Mexicana son adecuadas para el pastizaje, 78 millones de hectáreas se dedican a esta función; más de 57 millones de esas hectáreas se encuentran en áreas secas, incluyendo zonas boscosas abiertas. El pastizaje ha degradado muchas de estas tierras. La relativa baja densidad del ganado en estas tierras refleja su valor marginal como tierras de pastizaje.²⁶

Otra causa de la pérdida de bosques es importante a nivel local: la urbanización. Por ejemplo, alrededor de la Ciudad de México, en la región central que representa cerca del 3.5 por ciento del país, casi el 95 por ciento de los bosques originales han desaparecido. La causa principal es la urbanización. Mucha de esta tierra alguna vez alimentó a una población rural productiva, pero las poblaciones rurales que ahora existen consumen más de lo que producen. Como Vicente Sánchez lo indicó,²⁷ el problema en la región no se debe sencillamente al crecimiento de la población; la tierra se ha dedicado a usos inadecuados. La fuerza impulsora de desarrollo ha sido la

²⁴ *Id.*

²⁵ *Id.*

²⁶ Vicente Sánchez y colaboradores, *Población, Recursos y Medio Ambiente en México*, p. 8, Colección Medio Ambiente 68 (Fundación Universo XXI, ed., 1989).

²⁷ *Id.*, p. 73.

ganancia comercial a corto plazo, sin considerar la capacidad de la tierra o las necesidades básicas a largo plazo de la creciente población.

Aunque todos los factores listados son causas inmediatas de la deforestación, existen otras, menos directas que vale la pena considerar. Hasta hace relativamente poco, sólo unas cuantas personas apreciaban los valores no tangibles de las tierras boscosas. Estos incluyen su valor para atrapar el carbono y luchar contra el cambio global del clima; su función en la integración y sostén de la tierra y la lucha contra la erosión; y su valor como reserva de biodiversidad. Los planificadores gubernamentales alentaron la conversión forestal sin considerar estos impactos, y los agricultores, ganaderos y otros usuarios individuales de la tierra tenían pocas razones para considerar estas consecuencias de interés público y de largo plazo.

Algunos de los valores culturales bien arraigados en México también han contribuido a la deforestación. Uno es la noción que la tierra forestal no desarrollada es sucia y debe limpiarse. Otra es el ideal político de que cada comunidad rural tiene derecho a alguna tierra de cultivo. Esto ha conducido al gobierno a otorgar cada vez más tierras marginales a los campesinos que no poseen tierras.

El crecimiento de la población mexicana también ha contribuido a la pérdida de bosques. Más gente exige más tierra para construir ciudades, pueblos y granjas. También desean recursos como madera combustible, madera utilizable y minerales que provienen directa o incidentalmente de las tierras boscosas. La extracción de estos recursos no requiere de la destrucción de los bosques, pero debido a la urgencia, la falta de visión o el descuido, se puede llegar a perder los bosques.

Capítulo II:



Leyes Internacionales Relacionadas con la Deforestación en México

Este capítulo trata de la influencia que la ley internacional ha tenido en los esfuerzos para detener la deforestación en México. Como una nación soberana, México establece su propia política forestal. Sin embargo, las actitudes de la comunidad internacional, reflejadas en declaraciones, tratados y financiamiento, tienen gran influencia en las leyes forestales para la mayoría de las naciones.

El capítulo comienza con una breve discusión sobre el papel de la ley internacional en general. Después explica la ley internacional de carácter general que rige los usos de bosques y otros recursos naturales, y su evolución en los últimos 25 años con la firma de varios acuerdos no obligatorios. Es difícil atar estos principios generales a acciones domésticas específicas en México; pero han inspirado por lo menos un programa nacional en México, y son importantes en asentar el tono para las leyes domésticas y para el desarrollo del apoyo internacional. Finalmente, el capítulo examina cómo algunos acuerdos obligatorios (tratados) están influyendo en acciones mexicanas. Estos acuerdos generalmente conllevan a acciones específicas e identificables. En este último grupo también están los tratados de libre comercio que México ha suscrito. Si bien éstos no generan usualmente programas específicos relacionados con bosques, su repercusión en la economía puede tener fuertes consecuencias en los ecosistemas forestales.

El Papel de la Ley Internacional en General

La ley internacional es muy diferente de la ley nacional. La ley nacional describe los derechos y obligaciones de personas y la relación entre ellas y el gobierno. Los sistemas legales nacionales frecuentemente incluyen métodos generales para hacer cumplir las leyes y resolver conflictos.

Las leyes internacionales manifiestan los poderes y obligaciones de naciones. Usualmente sólo naciones, no individuos, pueden buscar la aplicación de leyes. Sin embargo, hay una Corte Internacional de Justicia que, a diferencia de las cortes nacionales, no tiene autoridad para forzar que las partes se presenten ante ella o que se atengan a sus decisiones. Frecuentemente la ley internacional es establecida mediante acuerdos mutuos o tratados, y los tratados individuales pueden contener medios

específicos de cumplimiento o de resolución de disputas. Estos mecanismos de resolución de disputas suelen estar abiertos solamente a las naciones que forman parte de los acuerdos, y no a los ciudadanos en su propio derecho.

Algunas veces los acuerdos internacionales no son destinados a ser directamente ejecutables. Los Estados, en algunas ocasiones, firman declaraciones no obligatorias de políticas o principios. Estos pueden servir como un paso hacia tratados futuros, como la guía política para organizaciones internacionales, o como referencias persuasivas en debates políticos entre los gobiernos firmantes. La violación de tales principios, sin embargo, no tiene consecuencias definidas.

Sin embargo, ambas leyes internacionales, ya sean obligatorias o no, pueden ser percibidas en situaciones nacionales. Una nación puede elaborar leyes nacionales para implementar un tratado o un estándar internacional de conducta. Por ejemplo, en los Estados Unidos, el Tratado de Aves Migratorias (Migratory Bird Treaty Act) da fuerza nacional a los diversos tratados de aves migratorias, entre los que se encuentra el firmado con México en 1936. Otra opción sería que la nación simplemente adecúe sus acciones con respecto al curso de la ley internacional sin dictar nuevas leyes domésticas específicas. Por ejemplo, un país puede dar asistencia técnica que ha sido prometida a otro, sin la necesidad de cambiar la ley nacional. Los acuerdos pueden ocasionalmente hacerse sentir mediante acción no gubernamental. Por ejemplo, ONGs alrededor del mundo han aceptado los Principios Forestales, firmados en 1992 en la Cumbre de Río. Inclusive grupos industriales han adoptado códigos de práctica reflejando los Principios Forestales.²⁸

Si una nación ignora un tratado u otro acuerdo internacional, aún cuando el acuerdo carece de un mecanismo específico para requerir su cumplimiento, otras presiones internacionales pueden forzar a la nación a que cambie su conducta. Estas presiones pueden ser en la forma de incentivos y desincentivos de otras naciones, tan sutiles como recomendaciones diplomáticas o directas como el retener ayuda, el establecimiento de tarifas, o el uso de la fuerza. También pueden ser acciones privadas apoyadas por la opinión pública. La posibilidad de la pérdida de prestigio, turismo, o inclusive el boicot de un producto puede influir a una nación a cumplir con el acuerdo adoptado.

²⁸ Específicamente, en los Estados Unidos, la asociación más grande de industria forestal, American Forest and Paper Association, ha adoptado un nivel de manejo sustentable que sus miembros deben respetar.

La Ley Internacional en Mexico

México es un signatario de la Convención de Viena de 1969, sobre la Ley de los Tratados.²⁹ Esta convención expone las reglas aceptadas internacionalmente para la negociación, aprobación, modificación y terminación de tratados. La Convención reconoce que para cada nación, la ley nacional determina el cómo la nación ratifica e implementa los tratados.

En México, la Constitución regula la implementación y adopción de tratados y convenciones internacionales. Las autoridades administrativas sólo pueden aplicar instrumentos internacionales después que el Senado los haya aprobado. México sólo puede integrar instrumentos internacionales a su sistema legal si no son contrarios a la política y la legislación interna.³⁰

México no tiene que aprobar una ley aparte, después de la ratificación de un tratado, para poder implementarlo. Las autoridades gubernamentales competentes aplican directamente las medidas del tratado a sus actividades, de acuerdo con las políticas internas de la nación.

Leyes y Programas Internacionales Generales y No Obligatorios.

Antecedentes

El punto de partida de las leyes internacionales sobre recursos naturales ha sido que los estados tienen control soberano sobre los recursos naturales dentro de sus fronteras. Normalmente otros estados no tienen el derecho de quejarse sobre cómo un estado conserva o usa sus recursos.³¹ La mayoría de los países en el mundo, incluyendo México, han insistido en este punto en algún momento, con variados grados de vehemencia, dependiendo de su situación. De hecho, versiones sobre este punto aparecen hasta en algunas de las declaraciones internacionales más ambientalistas.³²

²⁹ El Senado Mexicano aprobó la Convención de Viena el 25 de septiembre de 1974. Bajo sus propios términos, el tratado no entró en vigencia hasta 1980.

³⁰ La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, art.133 (de aquí en adelante Constitución Mexicana)

³¹ Cyrille de Klemm & Clare Shine, Conservación de la Diversidad Biológica y la Ley 1 (1993) (IUCN Environmental Policy and Law Paper No. 29)

³² Por ejemplo, La Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano, Junio 16, 1972 Principio 21 (de aquí en adelante La Declaración de Estocolmo).

El arbitraje Trial Smelter entre los Estados Unidos y Canadá, a finales de los años treinta, estableció un precedente clave, limitando el uso de los recursos de una nación: Ninguna nación puede permitir el uso de sus recursos de tal manera que perjudique a otra nación.³³ Ese caso involucró contaminación industrial, pero el principio se aplica a cualquier uso de la tierra que cause daño a otra nación, y el principio ha encontrado acogida en declaraciones modernas.³⁴ El uso de los bosques puede afectar a otras naciones. Los bosques de México son santuarios de diversas especies migratorias, que comparte con otras naciones, principalmente con los Estados Unidos. Los bosques de México son también parte de cuencas hidrográficas, algunas de las cuales alimentan ríos internacionales, y otras son de suma importancia para la conservación de humedales y estuarios, y que mantienen a especies migratorias.

La Conferencia de Estocolmo

La Conferencia de las Naciones Unidas de 1972 en Estocolmo sobre el Ambiente Humano fue un punto clave en los esfuerzos de la ley internacional de recursos naturales. El 16 de junio de 1972, la Conferencia emitió lo que se conoce como la Declaración de Estocolmo. La Declaración es una serie de principios sobre la protección y el uso del medio ambiente. Aunque es una declaración ambiental sólida, contiene temas de desarrollo económico y social que están actualmente en discusiones de política ambiental entre naciones. Reconoce lazos entre el desarrollo y el medio ambiente.³⁵ Declara una obligación entre naciones para proteger el ambiente y los recursos naturales³⁶, y una obligación entre naciones desarrolladas a ayudar a naciones en vías de desarrollo.³⁷

El otro producto notable de la Conferencia de Estocolmo fue el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP). UNEP ha incrementado la participación y el apoyo de numerosos proyectos internacionales que afectan el medio ambiente, la diversidad biológica y los bosques del mundo.

La Conferencia de Estocolmo marcó el comienzo de veinte años de creciente enfoque internacional en el medio ambiente, la diversidad biológica y los recursos naturales. Entre los acuerdos no obligatorios, pero que influyeron de gran manera, fueron la Carta Mundial para la Naturaleza de 1982, que fue adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas y el informe en 1987 de la Comisión Mundial sobre el

³³ U.N.R.I.A.A. 1905 (1938) 33 Am. J.Int'l L. 182 (1939)-

³⁴ Por ejemplo, La Declaración de Estocolmo, nota anterior 32 , principio 21.

³⁵ Consulte por ejemplo id. Principios p. 8,9,13 y 14

³⁶ Vea por ejemplo id. Principios 2-7

³⁷ Id. Principios 9-12

Medio Ambiente y Desarrollo (la Comisión Brundtland), que estableció el marco para la discusión exitosa de estos temas con relación al desarrollo sustentable.

La Conferencia de Estocolmo también propició que el medio ambiente influyera significativamente para el otorgamiento de financiamiento y asistencia internacional, incluyendo las prácticas de préstamo de los bancos multilaterales de desarrollo.³⁸ Lo siguiente es una discusión de algunas de las más recientes acciones internacionales no obligatorias, que han tenido o probablemente tienen claros impactos en los bosques de México.

Programa de Acción en Bosques Tropicales

En 1985, la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas y otras organizaciones, crearon el Programa de Acción Forestal Tropical (PAFT). Su meta era revertir las pérdidas de bosques tropicales por medio de ayuda a países en vías de desarrollo e implementar políticas forestales nacionales. En 1989, para guiar a países en vías de desarrollo, PAFT adoptó un grupo de principios de manejo forestal. Los principios también sirven para guiar a las fuentes de financiamiento internacional para el desarrollo, a fin de seleccionar los proyectos que deben apoyar. Noventa y dos países han adoptado el enfoque de PAFT.³⁹

México ha tenido esfuerzos nacionales relacionados con el PAFT, desde 1988. En ese año, México comenzó a elaborar un Plan de Acción Forestal Tropical nacional (PAFT). El esfuerzo inicial se concentró en diagnosticar problemas de deforestación en los bosques tropicales del país y proponer un número pequeño de proyectos de desarrollo forestal.⁴⁰ En 1990, un jurado de expertos recomendó que el Presidente institucionalizara sus esfuerzos como Programa de Acción Forestal Tropical (PROAFT).⁴¹ PROAFT es ahora PROAFT, A.C., una asociación civil no lucrativa que pertenecía formalmente a la Secretaría de Agricultura y Recursos hidráulicos (SARH), que actualmente le compete a la nueva Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales, y Pesca (SEMARNAP).

La misión de PROAFT comprende asuntos de silvicultura tropical en México en escala nacional, así como impulsar el desarrollo sustentable de la silvicultura a escala local. PROAFT ha patrocinado diversos estudios de investigación que pretenden

³⁸ Este tema y sus influencias sobre los bosques de México merece un análisis más completo. Los autores lo consideraron muy largo para analizarlo totalmente en este estudio.

³⁹ El Secretario General de las Naciones Unidas, nota anterior 1 p. 40

⁴⁰ Mondragon y Kalb, nota anterior 5: PROAFT, A.C. el PROAFT (23 Julio 1993) (de aquí en adelante PROAFT)

⁴¹ Mondragon y Kalb, nota anterior 5 p. 5

entender los aspectos de la silvicultura sustentable, algunos sobre temas básicos de las ciencias naturales y otros sobre temas sociales, como la relación de los pueblos indígenas con los bosques y el papel del turismo en su conservación. Ha llevado a cabo alianzas, involucrando a comunidades rurales y ONGs para proyectos específicos de desarrollo sustentable. También ha patrocinado foros regionales en temas sobre bosques tropicales, reuniendo a personas de diversos puntos de vista sobre estos asuntos. Está desarrollando un plan a largo plazo sobre la silvicultura tropical nacional.⁴²

Principios Forestales y Agenda 21

La Conferencia de las Naciones Unidas de 1992 llevada a cabo en Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD, en inglés UNCED) produjo dos declaraciones no obligatorias, que conciernen directamente a los bosques. Una de ellas fue un grupo de principios no obligatorios sobre bosques, generalmente llamada los Principios Forestales.⁴³ La segunda declaración era la Agenda 21, que es la base de la UNCED para las futuras acciones internacionales sobre la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable.⁴⁴

Los Principios Forestales se hacen llamar "un primer consenso mundial sobre bosques".⁴⁵ Reafirman algunos puntos que ya se han dicho antes en otros instrumentos sobre recursos naturales; principalmente, que los estados tienen el derecho soberano para controlar sus propios recursos, incluyendo sus bosques,⁴⁶ y los países desarrollados deberían apoyar los esfuerzos de conservación de bosques de países en vías de desarrollo.⁴⁷

Los Principios Forestales también incluyen declaraciones más específicas dirigidas a temas modernos de desarrollo forestal. El Principio 5(a) reconoce la necesidad de apoyar los derechos de la población indígena y otros habitantes de los bosques. Diversos fragmentos de los principios reconocen la contribución forestal a las economías rurales y a sus estilos de vida, y cómo su conservación está atada a temas de

⁴² PROAFT nota anterior 40

⁴³ Declaración No Legal Obligatoria de los Principios para un Consenso Global sobre el Manejo, la Conservación y el Desarrollo Sustentable de todo Tipo de Bosques, U.N. Doc. A/CONF.151/6, reimpresso en 4 Agenda 21 y El Procedimiento UNCED 666 (Nicholas A. Robinson, ed. 1992) (de aquí en adelante Principios del Bosque).

⁴⁴ Agenda 21, un Documento de las Naciones Unidas A/CONF. 151/4, reimpresso en la Agenda 21 y los Procedimientos de UNCED (Nicholas A. Robinson, ed. 1992) (de aquí en adelante Agenda 21).

⁴⁵ Principios del Bosque, nota anterior 43, Preámbulo 3 (d)

⁴⁶ Id. Principios 1(a) y 2 (b)

⁴⁷ Id. Principios 1 (b), 7(b), 9 (a), 10, 11

pobreza y desarrollo.⁴⁸ Otros fragmentos reconocen la necesidad de preservar la diversidad biológica y otros valores intangibles inherentes a la mayoría de los bosques.⁴⁹

La Agenda 21 contiene diversos capítulos que inciden en los bosques mexicanos. Los capítulos del dos al ocho tratan sobre las dimensiones sociales y económicas del desarrollo sustentable, incluyendo temas como la lucha contra la pobreza. El Capítulo 10 trata del planeamiento del manejo de recursos de la tierra. El capítulo 13 aborda los frágiles ecosistemas de montaña. El capítulo 14 trata de la agricultura rural y el desarrollo. El capítulo 15 se dirige a la conservación de la diversidad biológica. El capítulo 18 trata de la protección de fuentes de agua dulce. El capítulo 26 desarrolla el papel de las comunidades indígenas. Sin embargo, la parte de Agenda 21 que directamente se dirige a temas forestales es el capítulo 11, "Combatiendo la Deforestación".

El capítulo 11 identifica cuatro áreas de amplios programas para futuros esfuerzos, a nivel nacional e internacional. El primero se refiere a los múltiples papeles y funciones de los diversos tipos de bosque. Esta área incluye el promover políticas nacionales forestales de carácter holístico creadas con participación a nivel local, incluyendo mujeres y minorías. La segunda área del programa es la rehabilitación y la reforestación de bosques. La tercera se refiere al uso completo y la evaluación de servicios y productos de los bosques. La cuarta se refiere al fortalecimiento de las capacidades para evaluar y monitorear las actividades en los bosques. Para todas estas actividades, el Capítulo convoca a un gasto mundial de aproximadamente 31 billones de dólares desde 1993 a 2000, alrededor de 5.7 billones provenientes de subvenciones internacionales y otra clase de ayuda.⁵⁰

El impacto de los Principios Forestales y el capítulo 11 sobre las políticas nacionales de las naciones firmantes, incluyendo a México, es difícil de aislar de los muchos otros factores que afectan sus políticas forestales. En México, el enfoque de balancear la conservación y el desarrollo que se puede encontrar en la revisión de la Ley Forestal en 1992, estaría reflejando la influencia de las declaraciones de Río.⁵¹ Como se ha señalado en un reciente informe de avances de las Naciones Unidas, el tiempo transcurrido desde la creación de UNCED ha sido demasiado corto para lograr grandes cambios en bosques y en políticas forestales.⁵²

⁴⁸ Por ejemplo id. Principios 6 (a) y (d) , 7 (a), 9 (b)

⁴⁹ Por ejemplo id. Principios 4,6 (c) y 7 (b)

⁵⁰ Agenda 21, nota anterior 44, 11.6,11.16, 11.25, 11.34

⁵¹ Consulte Secretario General de las Naciones Unidas, nota anterior 1 p. 43

⁵² Id. 18

No obstante, el firmar los Principios Forestales y la Agenda 21, ha resultado en un cambio de tono de las discusiones internacionales de política forestal y ha producido cambios en los esfuerzos de las organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales para conservar los bosques. Incluso, se ha estado discutiendo sobre un posible acuerdo obligatorio sobre protección forestal.⁵³ Como se discutirá a continuación, los gobiernos y las ONGs han acelerado su trabajo sobre los criterios para juzgar si los bosques han sido manejados sustentablemente.

Criterios de Manejo Sustentable

Diversos esfuerzos mundiales están llevándose a cabo para establecer un criterio que juzgue si los bosques están siendo manejados sustentablemente. Algunos de estos esfuerzos se están generando bajo el escudo de organizaciones internacionales y gobiernos nacionales. Estos pueden ultimadamente forjar su propio camino hacia leyes nacionales. Algunos están procediendo bajo el patrocinio de ONGs ambientalistas. Si son adoptados por la comunidad científica o por consumidores de productos forestales, éstos pueden influir en las leyes nacionales. Finalmente, algunos sectores de la industria de productos forestales, temiendo la imposición de estándares por parte del gobierno, barreras de comercio internacionales, y el rechazo de los consumidores, están preparando sus propios estándares, que les permita autovigilarse.

La Organización Internacional de Madera Tropical (ITTO) es un grupo afiliado a la FAO conformado por representantes de naciones consumidoras y productoras, con la participación de ONGs e industrias. Esta organización surgió del Acuerdo Internacional de Madera Tropical, celebrado en Ginebra en 1983. México no es parte de dicha Organización; pero debido a que el ITTO incluye a un gran número de los productores y consumidores a nivel mundial de madera tropical, sus acciones pueden, ultimadamente, tener influencia en México.

El ITTO comenzó en 1989 a idear un conjunto de criterios para el manejo de bosques tropicales.⁵⁴ En mayo de 1990, el ITTO aprobó un conjunto de Pautas para el Manejo Sustentable de Bosques Naturales Tropicales.⁵⁵ En 1991 el ITTO produjo una serie de Criterios para la Medición del Manejo Sustentable de Bosques Tropicales.⁵⁶ Este documento ofrece líneas específicas de manejo sustentable que pueden ser aplicadas

⁵³ Id. 21

⁵⁴ FAO, Reporte sobre FAO/ITTO Consulta de Expertos en la Armonización de Criterios e Indicadores para el Manejo Sustentable del Bosque (en Roma, Italia, 13-16 Feb. 1995) Anexo IV, 18

⁵⁵ Id.

⁵⁶ Id. 19

fácilmente a proyectos individuales de silvicultura. Siguiendo las pautas del UNCED, en 1993, el ITTO emitió dos nuevos grupos de guías generales: las Pautas para el Establecimiento y Manejo Sustentable de Plantaciones Tropicales, y las Pautas sobre la Conservación de la Diversidad Biológica de Producción de los Bosques Tropicales del ITTO.⁵⁷ Todas estas pautas y criterios son no-obligatorios.⁵⁸ El ITTO ha establecido como meta, que todos los bosques tropicales alcancen un manejo sustentable para el año 2000.

México es una de las 10 naciones que han formado un Grupo de Trabajo con Criterios e Indicadores para la Conservación y Manejo Sustentable de Bosques Templados y Septentrionales, también llamado "el Proceso Montreal". (Alrededor de la mitad de los bosques que quedan en México están en alturas lo suficientemente elevadas para tener las características de bosques templados o septentrionales a pesar de su cercanía a la latitud tropical.)⁵⁹ El Grupo de Trabajo recientemente produjo una Declaración de Criterios e Indicadores para la Conservación y Manejo Sustentable de Bosques Templados Y Septentrionales (la Declaración de Santiago) y una lista de criterios e indicadores. México otorgará la aceptación final de los documentos hasta en tanto se realice una revisión nacional de ellos.⁶⁰

Diversas ONGs ambientalistas han estado involucradas como observadores dentro de las actividades del ITTO y del Proceso Montreal. Dos grupos reconocidos, el Consejo de Manejo Forestal (FSC) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (conocido en los Estados Unidos como el World Wildlife Fund o WWF), han producido sus propios criterios para un manejo sustentable de los bosques. Aun cuando no tienen ningún peso legal, están siendo estudiados seriamente por organizaciones gubernamentales y están influenciando el debate acerca de la creación de los criterios.⁶¹ Con la invitación de México, el Consejo de Manejo Forestal ha establecido su oficina principal en Oaxaca. Esto puede dar a su trabajo un peso especial en México.

Temiendo futuros requerimientos obligatorios para el manejo sustentable o restricciones comerciales en productos provenientes de bosques mal manejados, grupos de industrias privadas han comenzado a adoptar sus propios códigos de manejo sustentable. La Asociación Americana de Bosques y Papel en los Estados Unidos ha adoptado tales códigos.

⁵⁷ Vea Id.

⁵⁸ Id. 20

⁵⁹ Vea Capitulo I de este trabajo de investigación

⁶⁰ Copias de los documentos del 3 de Febrero, 1995 pueden ser obtenidas vía e-mail de bmankin@apc.org.

⁶¹ Secretario de las Naciones Unidas, nota anterior 1, p. 36

Documentos Obligatorios (Tratados)

Convención de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica

El 5 de junio de 1992, en Río de Janeiro, el UNCED adoptó la Convención sobre Diversidad Biológica. México firmó esta convención el 13 de junio de 1992, y el Senado Mexicano la ratificó el 3 de diciembre del mismo año. La convención entró en vigor en 1993.

La Convención define la diversidad biológica como "la variedad entre organismos vivos de todas las fuentes ...; esto incluye la diversidad de especies, entre especies y de ecosistemas."⁶² Eso quiere decir que la diversidad biológica comprende la variación genética que será encontrada en un tipo singular de planta o animal; la diversidad de plantas y animales en un lugar dado y su abundancia relativa; la variedad de comunidades naturales de plantas y animales, como son los bosques templados de pino, bosques templados de roble, bosques templados dominados por mezclas de especies particulares, los diversos tipos de bosques tropicales y pastizales, entre otros.

Los objetivos de la Convención son ayudar a conservar la diversidad biológica, promover el uso sustentable de sus elementos, y asegurar una participación justa en los beneficios que pueden derivarse de la utilización de recursos genéticos.⁶³ El acuerdo expone un consenso internacional sobre estos temas y, por consiguiente, crea un marco legal que va a contribuir a la preservación de diversidad biológica.⁶⁴

Consistente con las leyes internacionales básicas, la Convención reitera que los Estados tienen el derecho soberano para explotar sus recursos naturales de conformidad con sus propias políticas ambientales, pero con la responsabilidad de asegurar que las actividades dentro de su jurisdicción o control no causen daño al medio ambiente de otros estados o de áreas más allá de los límites de su jurisdicción nacional.⁶⁵ El artículo 4o. menciona que los requisitos de la Convención se aplican no sólo dentro de las fronteras del Estado, sino también a todas las acciones bajo el control de ese Estado; dentro o fuera de su jurisdicción territorial y sin importar en donde se sientan sus efectos.

⁶² Convención sobre la Diversidad Biológica, art. 2 (1992) (de aquí en adelante Convención de la Biodiversidad).

⁶³ Id. Art. 1.

⁶⁴ Secretaría de Relaciones Exteriores, Consultoría Jurídica, Relación de Tratados en Vigor, 1993 (de aquí en adelante Tratados Mexicanos)

⁶⁵ Convención de la Biodiversidad, nota anterior 62, art. 3

La Convención exige que cada Estado participante formule planes de manejo y estrategias nacionales para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad o adoptar las estrategias existentes para este mismo propósito; así como integrar la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica en planes, programas y políticas sectoriales o inter-sectoriales que sean relevantes.⁶⁶ Para este deber general, la Convención elabora obligaciones más específicas concerniendo el monitoreo de la biodiversidad,⁶⁷ la conservación,⁶⁸ su uso sustentable,⁶⁹ la creación de incentivos económicos y sociales para conservar,⁷⁰ su investigación, entrenamiento y educación,⁷¹ evaluación de impactos,⁷² acceso a recursos genéticos,⁷³ intercambio científico y técnico,⁷⁴ su desarrollo mutuo en la tecnología biológica,⁷⁵ y asistencia financiera para países en vías de desarrollo.⁷⁶ Aunque estas obligaciones parecieran ser inalcanzables, muchas de ellas son calificadas por frases: "como sea apropiado" o "en la medida de lo posible y lo apropiado".

México ha tomado varias medidas que le han permitido cumplir con sus obligaciones bajo la Convención de la Biodiversidad. Un decreto presidencial creó la Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en marzo de 1992, poco tiempo antes de UNCED, para coordinar los esfuerzos nacionales en la protección de la Biodiversidad.⁷⁷ CONABIO ha sido especialmente activo en facilitar intercambios de información sobre la diversidad biológica, como lo sugiere la Convención en el Artículo 17. El CONABIO ha establecido la Red Mexicana de Información sobre Biodiversidad o REMIB y el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad o SNIB.⁷⁸

CONABIO ha desarrollado también el Plan Nacional de Inventarios Bióticos (PLANIB)⁷⁹ Esto ha facilitado que México cumpla con la obligación del Artículo 7 de la Convención, relativo a identificación de los componentes de la diversidad biológica en el país.

⁶⁶ Id. art. 6

⁶⁷ Id. art. 7

⁶⁸ Id. arts. 8 y 9

⁶⁹ Id. art. 10

⁷⁰ Id. art. 11

⁷¹ Id. arts. 12 y 13

⁷² Id. art. 14

⁷³ Id. art. 15

⁷⁴ Id. arts. 16-18, 25

⁷⁵ Id. art. 19

⁷⁶ Id. arts. 20-21

⁷⁷ Instituto Nacional de Ecología, Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993-1994, p. 103-104 (de aquí en adelante INE 1993-1994)

⁷⁸ Id. p. 104-105

⁷⁹ Id. p. 105-106

Desde su creación, la CONABIO ha financiado de 140 proyectos educativos y de investigación sobre la biodiversidad. En 1993, México creó un Fondo para la Biodiversidad bajo la dirección de CONABIO para apoyar este tipo de actividades.⁸⁰ Estas acciones contribuyeron a completar la obligación de México bajo el Artículo 20 de la Convención, para dar apoyo financiero a las actividades nacionales sobre la biodiversidad.

La Convención exige a cada país el "Establecer un sistema de áreas protegidas o áreas en donde medidas especiales requieran ser implementadas para conservar la diversidad biológica".⁸¹ México tiene un Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas (SINAP), originalmente parte de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), ahora bajo la dirección de SEMARNAP.⁸² La Convención requiere guías de manejo para las reservas,⁸³ las que deben ser emitidas por el Instituto Nacional de Ecología (INE), de acuerdo a la legislación mexicana.

SEDESOL, primero mediante su Programa de Solidaridad Nacional (PRONASOL), y ahora a través del sucesor de PRONASOL, el Programa para la Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA), ha creado empresas dirigidas a desarrollar áreas de extrema pobreza, muchas de las cuales están localizadas alrededor de áreas naturales protegidas, sin destruir los ecosistemas que los rodean. Por ejemplo, creó un programa especial para la región Lacandona, en el cual se tratar de proveer a los habitantes de reservas cercanas, como Montes Azules, una forma de vida que no requiere la destrucción de las reservas o uso dañino de áreas de amortiguamiento. Esto dio cumplimiento a lo requerido en el artículo 8(e) de " promover el desarrollo sustentable y ambientalmente viable en las áreas adyacentes a las áreas naturales protegidas con una visión de mayor protección a estas áreas."

México ha sido un miembro activo en juntas y conferencias de la Convención. En abril de 1994, fue el anfitrión de una reunión internacional de científicos expertos sobre la diversidad biológica. Dicha reunión se llevó a cabo en la Ciudad de México, bajo la coordinación de CONABIO.

Durante el transcurso de este trabajo de investigación, los investigadores se reunieron con muchas personas involucradas en las actividades apoyadas por la Convención, incluyendo la plantación forestal, investigación, educación ambiental, y planeación. Sin embargo, México carece de fondos para implementar todas las

⁸⁰ Id. p.106-108

⁸¹ Convención de Biodiversidad, nota anterior 62, art. 8 (a)

⁸² Las Leyes que describen la creación de áreas naturales protegidas están descritas en el Capitulo II de este trabajo de investigación

⁸³ Convención de Biodiversidad, nota anterior 62, art. 8 (b): "(b) Desarrollo, donde sea necesario, guías para la selección, establecimiento y manejo de áreas protegidas o áreas donde medidas especiales sean requeridas para conservar la diversidad biológica."

provisiones de esta Convención por entero. La mayoría de las autoridades gubernamentales mexicanas requieren de mayores recursos. México esta cumpliendo con la Convención en la medida de sus posibilidades, sin embargo con más recursos usados cuidadosamente, podría lograr más.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

La Convención sobre el Cambio Climático⁸⁴ fue otro producto del UNCED. México se suscribió a esta convención en Río en junio de 1992. La Cámara de Senadores la ratificó el 3 de diciembre de 1992.

El objetivo principal de esta Convención es el de estabilizar en la atmósfera el nivel de los gases de efecto invernadero, para evitar detonar un cambio climático acelerado. Al firmarla, cada Estado-parte se comprometió a trabajar para la reducción de emisión de gases invernadero, la protección de reservas que capturan los gases invernadero, y la mitigación de cualquier efecto del cambio climático.⁸⁵ Cada país debe hacer inventarios nacionales de emisiones de gases invernadero que no están regulados bajo el Protocolo de Montreal (el cual controla los clorofluorocarbonos y químicos relacionados afectando la capa de ozono ubicada en la estratósfera).⁸⁶

Aunque la Convención sobre el Cambio Climático no esta designada directamente a la protección y conservación de los bosques, tiene implicaciones en su conservación. Los árboles, en el proceso de fotosíntesis, absorben dióxido de carbono, que es uno de los principales gases emitidos por la industria que genera efecto invernadero. El dióxido de carbono es incorporado en la estructura de los árboles, particularmente en la madera, y permanece ahí en tanto los árboles permanezcan intactos. Es por ello que los bosques son reservas de dióxido de carbono; los bosques en crecimiento son pozos colectores de dióxido de carbono. Incendios forestales y la tala de árboles son fuentes de gases invernadero.

También, los ecosistemas forestales son potencialmente sensibles a cambios en el clima. Por ejemplo, si un área de bosque, normalmente húmedo, se vuelve seco debido a la disminución de precipitación o por un incremento en la temperatura, como consecuencia de ello, la mayoría de los arboles, otras plantas y los animales que habitan el bosque perecerán o serán incapaces de reproducirse lo suficientemente vigorosos

⁸⁴ El Marco de la Convención las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992), 31 I.L.M.849 (de aquí en adelante Convención del Cambio Climático)

⁸⁵ Id. art. 1

⁸⁶ Id. art. 1 (a)

para mantener su población.⁸⁷ En la historia geológica, los bosques han sido capaces de adaptarse a los cambios climáticos si el cambio climático se presentó en forma gradual y los bosques se distribuyeron en bloques no fragmentados. Por ejemplo, los bosques caducifolios, del Noroeste de América pudieron replegarse hacia el sur durante la era glacial y avanzar al norte durante los periodos cálidos interglaciares. Sus contrapartes en el Norte de Europa no pudieron trasladarse hacia el sur porque los Alpes bloqueaban su paso. Como consecuencia, los bosques de Norte América son más ricos en especies que los bosques al Norte de Europa. Hoy en día, los bosques aislados de los Estados Unidos y México no tendrían un lugar donde retirarse si el clima cambiara. Su paso sería bloqueado por granjas, ranchos y desarrollos urbanos, y muchas de las especies de los bosques se extinguirían.

Los Estados-partes de esta Convención tienen que tomar medidas para lograr sus objetivos, guiados por los principios expuestos por el Artículo 3. El Artículo 3 dirige a las partes a "tomar medidas precautorias para anticipar, prevenir o disminuir las causas globales del cambio climático y mitigar sus efectos adversos."⁸⁸ El Artículo 4 compromete a los países a cooperar y promover la implementación de prácticas para el control de los gases invernadero y proteger las reservas de captura de estos gases en todos los sectores relevantes, incluyendo la agricultura y la silvicultura.⁸⁹

México empezó a tomar acciones requeridas en la Convención, mucho antes de que fueran redactadas. Por ejemplo, México creó la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía y elaboró un inventario preliminar de gases invernadero, que comenzó en 1988 y concluyó en 1992. Este inventario incluye información relacionada con el consumo y producción de combustibles fósiles, como también los relacionados con los sectores de silvicultura, agricultura y ganadería, proporcionado por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agricultura y Pesca (INIFAP).⁹⁰

También antes de la Conferencia de Río, el 13 de mayo de 1992, México firmó el

⁸⁷ Erik Arthenius y Thomas W. Waltz, *El Efecto Invernadero: Implicaciones para el Desarrollo Económico* (1990) (Papel de Discusión del Banco Mundial)

⁸⁸ Convención sobre el Cambio Climático, nota anterior 84, art. 3 - 3 continua:

Donde hay amenazas de daño serio e irreversible, no deberá ser usada la falta de certeza científica como razón para posponer dichas medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para afrontar los cambios climáticos deben ser efectivas para asegurar los beneficios globales a los precios más bajos posibles. Para alcanzar esto, dichas políticas y medidas deberán tomar en cuenta diferentes contextos socioeconómicos; deben ser comprensivas; cubrir todas las fuentes, vertederos y reservas importantes de gases invernadero y su adaptación; y comprometer a todos los sectores económicos. Esfuerzos para abordar el cambio climático pueden ser realizados conjuntamente por las partes interesadas.

⁸⁹ Id. arts. 4(c) & (d).

⁹⁰ INE, *Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1991- 1992*, p. 178 [de aquí en adelante INE 1991- 92].

Acuerdo para la Creación del Instituto Interamericano para la Investigación del Clima Global en Montevideo, Uruguay. La Cámara de Senadores del Congreso de la Unión ratificó este acuerdo el 20 de junio de 1992. Los objetivos principales de este Instituto son el investigar el cambio global del clima y funcionar como un ejemplo para todos los países en las Américas, promoviendo la investigación y la cooperación internacional.⁹¹

La Convención del Cambio Climático no requiere directamente alguna acción específica en México. Sin embargo, el interés por combatir el cambio climático ha propiciado muchos proyectos en México, incluyendo el que produjo este informe. El interés de algunas de las naciones desarrolladas por apoyar proyectos forestales mexicanos proviene de la posibilidad de que al recuperar estos bosques, puede permitir el que cumplan con sus obligaciones bajo el tratado para mitigar los efectos de la emisión de gases invernadero de sus industrias.

Acuerdos Ambientales que afectan las Areas Fronterizas

México comparte sus fronteras con tres naciones y tiene un tratado ambiental fronterizo con cada una de ellas. El Acuerdo entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos en la Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en las Areas Fronterizas fue firmado en La Paz el 14 de agosto de 1983 y entró en vigor el 16 de febrero de 1984.⁹² El Acuerdo se concentra en la contaminación del aire y otros problemas ambientales relacionados con el desarrollo industrial, la urbanización, y el movimiento poblacional en el área compartida de 100 kilómetros a lo largo de la frontera. Desde que firmaron el acuerdo general original, los dos países han agregado diversos anexos dirigidos a resolver problemas específicos de contaminación.⁹³ Un acuerdo subsiguiente creó la Comisión de Cooperación Ambiental Fronteriza (BECC) y el Banco Norte Americano de Desarrollo (NADBank).⁹⁴ A causa del énfasis en el control de la contaminación del aire del acuerdo original dentro de las áreas fronterizas, los Estados Unidos nombró a su Agencia de Protección Ambiental como su coordinador del BECC y del NADBank.⁹⁵ Sin embargo, el área fronteriza

⁹¹ Organización de Estados Americanos (OEA o OAS), Acuerdo para la Creación del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global; anotado en Tratados Mexicanos, nota anterior 64.

⁹² T.I.A.S. 10827 [de aquí en adelante Acuerdo Principal de Fronteras]

⁹³ T.I.A.S. 11269 contiene cinco anexos firmados desde 1985 hasta 1989 [de aquí en adelante Anexos].

⁹⁴ Acuerdo concerniente al Establecimiento de una Comisión de Cooperación Ambiental Fronteriza y un Banco Norte Americano de Desarrollo, Nov. 16 & 18, 1993 [de ahora en adelante Acuerdo BECC].

⁹⁵ Acuerdo Principal de Fronteras, nota anterior 92, art. 9.

contiene algunas áreas naturales protegidas de importancia y el tratado ha servido como la base para la cooperación entre los administradores de dichas tierras en Estados Unidos y México, como se describe en otra sección de este capítulo.⁹⁶

El Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y Belice sobre la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y la Conservación de los Recursos Naturales en el Area Fronteriza fue firmado en Belmopan, Belice, el 20 de septiembre de 1991. La Cámara de Senadores del Congreso de la Unión ha ratificado este acuerdo. Cada parte acepta cooperar en la protección y preservación del medio ambiente en las áreas fronterizas, 50 kilómetros dentro del territorio de cada país, con reciprocidad, y de acuerdo con las reglas internas, leyes, y políticas ambientales de cada país.⁹⁷ Las partes acordaron coordinar los esfuerzos entre gobiernos nacionales, así como también con comunidades locales, para evitar el comercio ilegal de especies de flora y fauna silvestre en peligro de extinción, incluyendo especies forestales provenientes de áreas naturales protegidas.⁹⁸

Los países prometen coordinar acciones necesarias para educación ambiental, leyes, reglamentos, evaluación de impacto ambiental, manejo de bosques, capacitación, desarrollo sustentable, y cuidado de la diversidad biológica. Estos se llevarán a cabo mediante programas especiales y proyectos específicos.⁹⁹ Cada parte tiene que designar un Coordinador Nacional, que en el caso de México, fue SEDUE, después SEDESOL, y ahora es SEMARNAP.¹⁰⁰ Una Comisión Binacional entre México y Belice sobre los Límites Fronterizos y Cooperación se encargará de coordinar acciones conjuntas específicas implementando el tratado.¹⁰¹ En noviembre de 1993, México y Belice expusieron un programa de dos años para la cooperación ambiental incluyendo proyectos específicos, y contemplando el intercambio de información e ideas sobre el desarrollo en la región fronteriza.¹⁰²

El 10 de Abril de 1987, el gobierno de México y Guatemala firmaron el Acuerdo para la Protección y Preservación Ambiental de las Regiones Fronterizas. La Cámara de Senadores del Congreso de la Unión lo ratificó el 22 de marzo de 1988.

Se dice que el tratado es el resultado de la Conferencia de Estocolmo sobre el Ambiente Humano 15 años antes. Está dirigido hacia la promoción de la cooperación

⁹⁶ Vea texto infra acompañando las notas 123- 153.

⁹⁷ Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y Belice para la Protección y Mejoramiento del Ambiente y la Preservación de los Recursos Naturales en las Areas Fronterizas, art. 1.

⁹⁸ Id. art. 5(d).

⁹⁹ Id. art. 5(e).

¹⁰⁰ Id. art. 7.

¹⁰¹ Id.

¹⁰² INE 1993-94, nota anterior 77, p. 310

entre ambos gobiernos para la protección del medio ambiente y recursos naturales compartidos por los dos países.

No es un tratado cerrado e inflexible. Le permite a las partes tener la libertad de actuar por encima de éste de la manera más adecuada para adoptar las medidas necesarias para prevenir, reducir y eliminar las fuentes de contaminación provenientes de su territorio.¹⁰³ Estas implementarán las provisiones del acuerdo según su propia legislación nacional y de acuerdo con los otros acuerdos internacionales de los cuales son partes y que tienen que ver directamente con la preservación del ambiente.

Aunque no se trata directamente de la deforestación en sí, se refiere a la preservación de sus hábitats y ecosistemas, a la conservación de las áreas naturales protegidas a lo largo de la frontera, y a la prevención del comercio ilegal de especies en peligro de extinción. El tratado requiere que los gobiernos coordinen los esfuerzos con las comunidades locales en ambos países.¹⁰⁴

La institución a cargo de asegurar la aplicación de este acuerdo, para México, fue SEDESOL y ahora es SEMARNAP. El tratado no creó una comisión específica para vigilar su implementación. El 29 de noviembre de 1990, México creó la Comisión Mexicana para la Cooperación con América Central, que tiene como principal objetivo promover el desarrollo económico y social en la zona sin afectar los recursos naturales dentro del mismo.¹⁰⁵ Subsecuentemente, el 16 de marzo de 1994, México y Guatemala firmaron una carta formal de intención para la cooperación directa entre SEDESOL y su contraparte Guatemalteca.¹⁰⁶

Convención sobre Protección de la Naturaleza y la Preservación de la Vida Silvestre en el Hemisferio Oeste (Convención del Hemisferio Oeste)

Esta convención multilateral fue firmada en Washington, DC, el 20 de noviembre de 1940, y fue ratificada por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el 27 de enero de 1942, entrando en vigor el 30 de abril de 1942.¹⁰⁷ Actualmente, 22 naciones en América han firmado este tratado y 19 lo han ratificado.

¹⁰³ Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala sobre la Protección y Mejoramiento del Ambiente en la Zona Fronteriza (10 de abril de 1987), art. 2.

¹⁰⁴ Id. art. 4(b) & (d).

¹⁰⁵ Vea INE 1991-92, nota anterior 90, p. 305.

¹⁰⁶ INE 1993-94, nota anterior 77, p. 311.

¹⁰⁷ 56 Stat. 1354; 161 U.N.T.S. 193; 3 Tratados y otros Acuerdos Internacionales de los Estados Unidos de América 1776- 1949 p. 630 (C.I. Bevans, ed.) [de ahora en adelante Convención del Oeste del Hemisferio]

Su objetivo principal es la preservación y la protección de la flora y fauna, como también la protección de áreas naturales significativas, parques, y sitios culturales y paisajísticos.¹⁰⁸ La Convención requiere a las naciones firmantes establecer áreas protegidas;¹⁰⁹ adoptar leyes para la protección de la flora y fauna;¹¹⁰ la protección de aves migratorias;¹¹¹ prohíbe generar daño a una lista de especies de especial importancia;¹¹² regular el comercio de especies protegidas;¹¹³ y cooperar para promover los objetivos del tratado.¹¹⁴

Comentaristas han observado que el tratado es, actualmente, de influencia limitada.¹¹⁵ Sin embargo, sirve como una de las bases para el trabajo cooperativo entre las autoridades competentes en materia de recursos naturales de México y los Estados Unidos, discutidas posteriormente en este capítulo.¹¹⁶

El tratado también ha influido sobre una serie de conferencias, reuniones y resoluciones en materia ambiental, patrocinadas por la Organización de Estados Americanos. México ha sido un participante regular en estas actividades.¹¹⁷

¹⁰⁸ Id. Preámbulo

¹⁰⁹ Id. art. II.

¹¹⁰ Id. art. V.

¹¹¹ Id. art. VII.

¹¹² Id. art. X.

¹¹³ Id. art. IX.

¹¹⁴ Id. art. VI.

¹¹⁵ Ejemplo, de Klemm & Shine, nota anterior 31, p. 7: Kathleen Rogers, Convención sobre la Protección y Preservación de la Vida Silvestre del Hemisferio Oeste: La Necesidad de la Cooperación Interamericana para Proteger el Ambiente (presentación ante la Comisión sobre el Ambiente, Organización de Estados Americanos, 1 de noviembre de 1993); Susan Bass, Revitalización de la Convención del Hemisferio Oeste (presentación ante la Comisión sobre el Ambiente, Organización de Estados Americanos, 1 de noviembre de 1993).

¹¹⁶ Vea texto infra, junto con las notas 123- 153.

¹¹⁷ Estos han incluido la Conferencia Interamericana en la conservación de recursos renovables naturales, Denver, Colorado, Septiembre de 1948; Conferencia Interamericana sobre los problemas relacionados con recursos renovables naturales del continente, Argentina, octubre de 1965; La Sexta Sección Ordinaria de la Asamblea General del OAS, Chile 1976, alentando la cooperación de los estados asociados en los asuntos científicos relacionados a la preservación de la flora y fauna bajo la Convención y enfatizando la conservación de recursos naturales de la región; La reunión de expertos sobre la conservación de ecosistemas Terrestres, Costa Rica, abril de 1978; Reunión Técnica sobre la educación y capacitación para la administración de parques nacionales, reservas de vida silvestre y áreas protegidas, Venezuela, septiembre de 1978; Reunión Técnica sobre los aspectos legales relacionados a la Convención Hemisferio Oeste, Washington DC, diciembre de 1979; Reunión Técnica sobre los aspectos legales relacionados con la Convención del Hemisferio Oeste, Washington, DC de abril a mayo de 1980.

El Tratado Sobre Aves Migratorias

La Convención entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos para la Protección de las Aves Migratorias y Mamíferos de Caza fue firmada en la Ciudad de México en febrero de 1936, ratificada por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el 12 de febrero de 1937, y entró en vigor el 15 de marzo de 1937.¹¹⁸ El tratado incluye acuerdos para proteger a las aves que se alimentan de insectos, para regular la caza, establecer refugios, y para regular el comercio internacional de productos de aves silvestres y mamíferos. Las partes enmendaron el tratado con un anexo en 1972.¹¹⁹

Esta convención implícitamente afecta a los bosques. La protección de aves y mamíferos conlleva a proteger sus hábitats, que incluyen los bosques.

Una motivación primaria detrás de este tratado es la protección de las aves acuáticas migratorias, especialmente los patos y los gansos. Respecto de ese fin, la Convención ha sido relativamente exitosa. El rango de estos pájaros se limita a México, los Estados Unidos, y Canadá (también Estado-parte del Tratado de Aves Migratorias con los Estados Unidos), y sus hábitats son bien conocidos. Como un conocedor hizo notar: " El sistema de Norte América funciona debido a la existencia de dos convenciones sobre las aves migratorias, la relación cercana que se ha desarrollado entre las autoridades de los Gobiernos involucrados,... y la voluntad política para detener la constante reducción en ciertas especies de patos y gansos."¹²⁰ Los programas de cooperación en México que provienen de la convención son discutidos en otra sección de este capítulo.¹²¹

La convención no ha sido exitosa en la prevención de la aparente disminución en números de aves cantoras migratorias observadas en las últimas décadas en Norte América. La trayectoria de muchos de estos pájaros se extiende al Sur mas allá de México, fuera de la protección del tratado. Muchos dependen de los bosques vírgenes para emigrar durante el invierno o para aparearse, y los esfuerzos para la protección de sus hábitats bajo este tratado se ha concentrado en humedales. Esta es claramente una área que puede beneficiarse del fortalecimiento del tratado, extendiéndose a más países en el hemisferio y dando una mayor prioridad por parte de los gobiernos que suscriban. (Una iniciativa, "Socios en el Vuelo", involucrando a los gobiernos y ONGs a lo largo del hemisferio, está

¹¹⁸ 50 Stat. 1311; 9 Tratados y Otros Acuerdos Internacionales de los Estados Unidos de América 1776-1949 en 1017 (C.I. Bevans, ed.); 178 Liga de la Serie de Tratados de las Naciones 309 (de aquí en adelante Tratado de Aves Migratorias)

¹¹⁹ 23 U.S.T. 260 (de ahora en adelante un Anexo al Tratado de Aves Migratorias).

¹²⁰ De Klemm y Shine, nota anterior 31, p. 43.

¹²¹ Vea texto infra junto con notas 123- 153.

trabajando en esta área. Esta iniciativa es parte de los programas de cooperación analizados en otra parte de este capítulo.¹²²⁾

Tratados Basados en los Esfuerzos de Cooperación con los Estados Unidos

Los Estados Unidos y México tienen una historia de cooperación en temas técnicos y científicos. Los esfuerzos de cooperación relacionados con los bosques datan desde la primera parte de este siglo.¹²³ La Convención para la Protección de Aves Migratorias y Mamíferos de Caza, la cual fue firmada por ambos países en 1936,¹²⁴ ha sido la base de la cooperación en los esfuerzos para la protección de vida silvestre. Los dos países elaboraron un acuerdo general sobre cooperación técnica en 1951,¹²⁵ y de cooperación científica en 1972.¹²⁶ Firmaron un acuerdo de cooperación ambiental, enfocado principalmente al área fronteriza en 1983¹²⁷ y le agregaron 5 anexos enfocados a temas de contaminación.¹²⁸ En 1994 establecieron una Comisión para la Cooperación Ambiental en la Frontera.¹²⁹ Un Memorándum de Entendimiento en Cooperación para el Manejo de Parques Nacionales y Otros Sitios Naturales Protegidos y de Herencia Cultural, firmado en 1988 y 1989,¹³⁰ formalizó la cooperación en temas relacionados con parques.

Tres dependencias de los Estados Unidos tienen programas de cooperación funcionando con sus contrapartes mexicanas con relación a bosques, vida silvestre, o áreas naturales protegidas. Ellas son el Servicio Forestal, el Servicio de Vida Silvestre y Pesca, y el Servicio de Parques Nacionales.

El Servicio Forestal es la agencia de los Estados Unidos involucrada de una manera más amplia con las actividades del manejo forestal. Sus responsabilidades

¹²² Id.

¹²³ Vea Servicios Forestales de E.E.U.U., Plan Concentrado para México 2 (noviembre 1994 borrador) {de ahora en adelante Plan de Servicio Forestales}.

¹²⁴ Tratado de Aves Migratorias, nota anterior 119.

¹²⁵ Acuerdo General para la Cooperación Técnica, 27 de junio de 1951, 2 U.S.T. 1243, T.I.A.S. 2273, corregido el 21 y 22 de enero de 1952, 3 U.S.T. 4781, T.I.A.S. 2646, y el 13 de Abril de 1954, 5 U.S.T. 13773, T.I.A.S. 3006.

¹²⁶ Acuerdo para la Cooperación Científica y Técnica, el 15 de junio de 1972, 23 U.S.T. 934 (hecho gracias a los intercambios de notas en Washington), corregido el 10 de agosto y 22 de septiembre de 1994 [de aquí en adelante Acuerdo Científico].

¹²⁷ Acuerdo Principal de Fronteras, nota anterior 92.

¹²⁸ Anexos, nota anterior 93.

¹²⁹ Creado por acuerdo BECC, nota anterior 94.

¹³⁰ 30 de nov. de 1988 y 24 de junio de 1989, T.I.A.S. 11599.

incluyen la administración de bosques nacionales de propiedad federal para usos múltiples incluyendo recreación, agua, vida silvestre, pastoreo y tala de árboles; la realización de investigaciones sobre bosques y productos forestales; y la asistencia a esfuerzos públicos y privados en el manejo forestal.

El Servicio Forestal persigue tres vías de cooperación con dependencias mexicanas. Bajo un memorándum de entendimiento (MOU) entre el Servicio Forestal y la SARH, firmado por primera vez en 1984 y corregido regularmente desde entonces,¹³¹ las dos agencias mantienen programas de cooperación en diversas áreas, incluyendo manejo de la vida silvestre, manejo de bosques naturales, planificación del manejo de tierras, administración de plantaciones, silvicultura, agroforestación, y áreas naturales protegidas. Las actividades actuales incluyen la capacitación de guardias forestales y científicos mexicanos sobre el cuidado de invernaderos de árboles, el monitoreo de aves migratorias, y el manejo de hábitats en humedales. Un arreglo de "bosques hermanos" ha promovido intercambios de experiencias y herramientas entre bosques que comparten especies migratorias, como el Ocote en Chiapas y el Klamath al norte de California, o que tienen problemáticas en común. Los bosques localizados a lo largo de las áreas fronterizas cooperan en el control de incendios. Estas actividades continúan realizándose entre el Servicio Forestal y las áreas de SARH integradas a la nueva Secretaría de Medio Ambiente.

El Servicio Forestal también representa a los Estados Unidos en la Comisión Forestal para Norteamérica (NAFC), una rama de la FAO que comprende a México, los Estados Unidos, y Canadá.¹³² Diversos grupos de NAFC brindan su experiencia de manera conjunta para tratar con los problemas comunes, como es el manejo de incendios, la protección de aves migratorias, y los efectos del cambio climático. El nivel de actividad de los grupos de trabajo varía: algunos solamente hacen recomendaciones generales, mientras que otros patrocinan investigaciones y dan una guía concreta al constante trabajo de otras agencias y ONGs.

Finalmente, el Servicio Forestal firmó una carta de intención en 1992 con el INIFAP delineando diversas áreas para la cooperación en investigaciones, incluyendo la biología de organismos forestales, el manejo ecológico, interacciones humanas con los bosques, comercio, y forestería tropical.¹³³

El Servicio de Pesca y Vida Silvestre de E.U.A. (FWS), se especializa en la vida silvestre y temas relacionados con la biodiversidad. Sus responsabilidades incluyen el

¹³¹ El Plan de Servicio Forestal, nota anterior 123, discute sobre el MOU, p. 8, y recalca los acuerdos más recientes suplementarios, p. 19.

¹³² Vea id. p. 8 para la descripción de las actividades de NAFC.

¹³³ Vea id. p. 9 (descripción del programa), 15 (texto de la carta).

manejo de refugios nacionales de vida silvestre de propiedad federal, la regulación de la caza de aves migratorias, y la protección de especies de plantas y animales amenazadas o en peligro de extinción.

El FWS trabaja cooperativamente con sus contrapartes mexicanas bajo diversos acuerdos internacionales. Bajo la Convención para la Protección de Aves Migratorias y Mamíferos de Caza de 1936 (Convención de 1936),¹³⁴ el FWS asiste en época de invierno al censo de aves acuáticas y aves costeras. El FWS también se apoya en dos tratados multilaterales para sus programas de cooperación: la Convención de Protección Natural y Preservación de la Vida Silvestre en el Hemisferio Oeste, de 1940,¹³⁵ y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES)¹³⁶.

En 1974, el FWS y sus contrapartes mexicanas crearon un Comité Conjunto entre México y los Estados Unidos para la Conservación de la Flora y Fauna Silvestre. Este Comité se reúne anualmente para considerar las políticas y proyectos que se tienen en conjunto. En 1992 y 1993, el Comité patrocinó 30 proyectos de cooperación sobre la vida silvestre en peligro de extinción, siete sobre plantas en peligro de extinción, y 21 sobre aves migratorias.¹³⁷ Muchos de éstos enfocados a la investigación,¹³⁸ pero algunos involucraban manejo y educación. Muchos otros involucraron bosques o especies que habitan en los bosques, incluyendo estudios del búho manchado mexicano, la guacamaya escarlata, y el jaguar.

El Comité también trabaja en asuntos de comercio de vida silvestre. Ambos, CITES y la Convención de 1936 tienen disposiciones relativas a comercio, y oficiales del FWS cooperan con oficiales mexicanos en la implementación y vigilancia.¹³⁹ Su trabajo

¹³⁴ Tratado de Aves Migratorias, nota anterior 118, y Anexo al Tratado de Aves Migratorias, nota anterior 119.

¹³⁵ Convención al Oeste del Hemisferio, nota anterior 107

¹³⁶ 27 U.S.T. 1087; 993 U.N.T.S. 243 [de ahora en adelante CITES]

¹³⁷ FWS de E.E.U.U., Programas de Estados Unidos sobre Servicio de Pesca y Vida Silvestre con México 1992-1993 P. 22- 27)(de ahora en adelante Informe FWS)

¹³⁸ Las autoridades competentes firmaron un acuerdo en 1988 describiendo los alcances del trabajo del Comité en relación a investigación. Acuerdo entre la Dirección General para la Conservación Ecológica de Recursos Naturales de SEDUE de los Estados Unidos Mexicanos y el Servicio de Vida Silvestre y Pesca del Departamento del Interior de los Estados Unidos de América en Investigaciones, Estudios, y Colección Científica de Especies de Flora y Fauna Terrestres y Acuáticas dentro del Marco del Comité Conjunto entre México y E.E.U.U. para la Conservación de la Vida Silvestre, firmada el 9 y 23 de septiembre de 1988.

¹³⁹ Las dos autoridades en materia de vida silvestre firmaron un acuerdo en 1988 para regir el trabajo de instrumentación y cumplimiento del Comité. Acuerdo entre la Dirección General para la Conservación Ecológica de Recursos Naturales de la SEDUE de los Estados Unidos Mexicanos y el Servicio de Vida Silvestre y Pesca del Departamento del Interior de los Estados Unidos de

conjunto en años recientes ha dado lugar al arresto de traficantes de animales de los bosques como loros, ocelotes, y jaguares. Los dos países también cooperan en el entrenamiento de guardias forestales.¹⁴⁰

El FWS también ayuda a capacitar a los administradores de las reservas en México. Algunos de los programas de entrenamiento son patrocinados por el Comité Conjunto, usualmente con la participación de ONGs o universidades mexicanas. El FWS y México también participan en el Programa de América Latina para el Entrenamiento de Administradores de las Reservas (RESERVA), involucrando a los Estados Unidos y veinte otros países en el Hemisferio Oeste. El Servicio Forestal de los Estados Unidos también representa a los Estados Unidos en los programas de RESERVA.¹⁴¹

Un memorándum de entendimiento de 1988 entre México, los Estados Unidos y Canadá creó el Comité Tripartita de Humedales y sus Aves Migratorias.¹⁴² Este cuerpo ayuda a implementar el Plan de Manejo de las Aves Acuáticas de Norte América¹⁴³ y promueve proyectos de conservación de humedales. El comité ha ayudado a fundar la conservación de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, una zona de bosques tropicales, manglares, y humedales en Quintana Roo; proyectos para el manejo de humedales costeros en Chiapas y Yucatán; y por lo menos seis proyectos más similares en México.¹⁴⁴

El Servicio Estadounidense de Parques Nacionales (NPS) es la dependencia estadounidense que trata sobre el manejo de las tierras públicas clasificadas como parques y monumentos, incluyendo muchas zonas forestales. Su administración se enfatiza en la preservación, recreación, investigación, y educación. Mantiene una Oficina de Asuntos Méx/E.U.A en la Universidad del Estado de Nuevo México dedicada a los esfuerzos de cooperación.

Un memorándum de entendimiento de 1988 entre NPS y SEDUE, sirve como la base de los esfuerzos cooperativos del NPS.¹⁴⁵ Este memorándum está basado en

América, para el Control de Comercio de Especies Silvestres de Flora y Fauna dentro del Marco del Comité Conjunto entre México y Estados Unidos para la Conservación de Vida Silvestre, firmado el 24 de septiembre de 1988.

¹⁴⁰ Informe de FWS, nota anterior 137, p. 17- 18.

¹⁴¹ Id. p. 8- 9, 32.

¹⁴² El MOU fué firmado en la Ciudad de México el 16 de marzo de 1988. Vea la nota anterior de Klemm & Shine 31, para una breve discusión de esto y de acuerdos cooperativos a nivel de autoridades en materia de vida silvestre.

¹⁴³ Un acuerdo a nivel de autoridades de 1985 entre países. Vea la nota anterior 31 de Klemm & Shine.

¹⁴⁴ Informe FWS, nota anterior 137 p. 30.

¹⁴⁵ Memorándum de Entendimiento entre el Servicio de Parques Nacionales del Departamento del Interior de los Estados Unidos de América y la SEDUE de los Estados Unidos Mexicanos sobre la Cooperación en

diversos tratados: La Convención de 1940 del Hemisferio Oeste,¹⁴⁶ el tratado entre México y Estados Unidos sobre la cooperación general científica y técnica de 1972,¹⁴⁷ la Convención multilateral sobre la Herencia Natural y Cultural Mundial de 1972,¹⁴⁸ la Convención multilateral de Cartagena sobre la protección del ambiente marino de la Región Caribeña de 1993,¹⁴⁹ y el acuerdo de 1983 entre México y Estados Unidos sobre la protección ambiental del área fronteriza.¹⁵⁰

La mayoría del trabajo detrás de este memorándum de entendimiento se ha enfocado en las áreas fronterizas. Ambos países tienen parques y áreas protegidas en la región fronteriza, y las dependencias de manejo han establecido algunas relaciones de parques-hermanos. NPS ha apoyado la capacitación para el manejo de parques y conferencias sobre la biodiversidad y áreas protegidas en la región fronteriza.¹⁵¹

El NPS es la dependencia principal dentro del Departamento del Interior de los Estados Unidos para coordinar los programas del Departamento del Interior afectando a las áreas fronterizas. Otras dependencias dentro del Departamento que participan en estos esfuerzos cooperativos son el FWS (cuyos proyectos no fronterizos han sido descritos anteriormente), el Inventario Geológico, la Secretaría de Administración de la Tierra, la Secretaría de Asuntos Indígenas, la Secretaría de Minas y Reclamaciones, el Servicio de Manejo Mineral y el Servicio Biológico Nacional.¹⁵²

Los Estados Unidos y México han firmado dos tratados relativos a la asistencia mutua en cartografía.¹⁵³ Mapas precisos ayudan a inventariar la deforestación, estableciendo la propiedad de la tierra y los límites de reservas, y diseñando programas de manejo.

el Manejo y Protección de Parques Nacionales y Otros Sitios Naturales Protegidos y de Herencia Cultural, el 30 de noviembre de 1988 y el 24 de enero de 1989, T.I.A.S. 11599. El memorándum incluye un anexo regulando los procedimientos administrativos. Las partes corrigieron el memorándum para substituir a SEDUE por SEDESOL y sus subagencias, y para extenderlo durante 1998.

¹⁴⁶ Convención Oeste del Hemisferio, nota anterior 107.

¹⁴⁷ Acuerdo Científico, nota anterior 126.

¹⁴⁸ 23 de noviembre de 1972, 27 U.S.T. 37.

¹⁴⁹ 24 de marzo de 1983, T.I.A.S. 11085.

¹⁵⁰ Acuerdo Principal de Fronteras, nota anterior 92.

¹⁵¹ Director, Oficina de Asuntos entre México y Estados Unidos, Memorándum a Archivos, FY1994 Logros (4 de enero de 1995); FY1996 Petición de Presupuesto, NPS Programa Fronterizo del Suroeste. Vea también Programa XXI sobre las Fronteras entre México y Estados Unidos: Plan de Implementación de 1996, nota anterior 132, p. 3.

¹⁵² Boletín de Prensa del NPS, U.S.\ Mexico Border Environmental Issues Behind Cooperative Interagency Charter (21 de noviembre de 1994) (contacto: Howard Ness (505) 646- 7880).

¹⁵³ Memorándum Relativo a la Cooperación y Asistencia Mutua en Cartografía, Charting and Goedesy ,25 de julio de 1975, 27 U.S.T. 1083; Memorándum de Entendimiento sobre la Cooperación Científica y Técnica en la Cartografía y Ciencias Terrestres, con anexo, el 12 de agosto de 1992, T.I.A.S. 11961.

Otros Esfuerzos de Cooperación Internacional

México lleva a cabo esfuerzos bilaterales de cooperación ambientales con 16 países, excluyendo los Estados Unidos.¹⁵⁴ Estos incluyen Australia, Belice, Bolivia, Canadá, Chile, Costa Rica, El Salvador, Finlandia, Alemania, Gran Bretaña, Guatemala, Japón, Nicaragua, Panamá, España, y Venezuela. El enfoque de la mayoría de estos está en el control de la contaminación ambiental, pero otros también tienen que ver con bosques y otros recursos naturales. Canadá, por ejemplo, ha otorgado 3 millones de dólares canadienses para un programa de bosque modelo, con proyectos actualmente en Chihuahua y Campeche. Canadá también ha participado de manera conjunta en la reserva Monarca.¹⁵⁵ España está apoyando estudios para ordenamientos ecológicos¹⁵⁶ en cuatro partes del país, incluyendo los bosques de las Sierras de Tuxtla, Veracruz.

La Convención sobre el Comercio de Internacional Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES)

CITES¹⁵⁷ fue originalmente firmada en marzo de 1973, pero México no se hizo miembro de esta Convención sino hasta 1991. CITES controla el comercio de especies en peligro o amenazadas de extinción. Las especies están listadas en tres apéndices anexados a esta Convención. Las especies en el Anexo I están amenazadas de extinción.¹⁵⁸ Para esta categoría, CITES no permite el intercambio comercial de estas especies o sus productos, y requiere que ambos exportaciones e importaciones tengan una autorización para el comercio no mercantil.¹⁵⁹ En el Anexo II las especies están amenazadas con extinción y requieren de controles comerciales para su protección.¹⁶⁰ El comercio para esta categoría requiere de una autorización de exportación, que el país puede expedir solamente si dicho comercio es consistente con la supervivencia de la

¹⁵⁴ Para una lista de los esfuerzos bilaterales internacionales de México, vea INE 1993-94, nota anterior 77, p. 310- 311 (tabla 145). El acuerdo reciente con Finlandia, no mencionada en la lista de INE, esta mencionada en SEMARNAP, comisión de Desarrollo Sustentable n15 (Abril 1995).

¹⁵⁵ Para una breve descripción del trabajo cooperativo con Canadá en la reserva Monarca, vea SEMARNAP, nota anterior 154, p. 103.

¹⁵⁶ Para una discusión de este instrumento regulatorio y de planeamiento, vea Capitulo III de este informe.

¹⁵⁷ CITES, nota anterior 136.

¹⁵⁸ 164 Id. art. II.- 1.

¹⁵⁹ Id. art. III.

¹⁶⁰ Id. art. II,- 2.

especie.¹⁶¹ En el Anexo III las especies listadas son objeto de controles de exportación en determinados países. La importación de especies del Anexo III o sus productos derivados, requiere de un certificado de origen; si estas especies o productos son de un país que limita exportaciones, el importador debe también tener una autorización del país de origen.¹⁶² Las listas de los Anexos I y II pueden ser modificados por dos tercios de los votos de los Estados-parte en la Convención.¹⁶³

Diversas especies mexicanas endémicas que habitan los bosques mexicanos, están en las listas de los anexos de CITES. El jaguar, un residente de la Lacandona cuya piel es comercializada ilegalmente, está en la lista del Anexo I. Todas las orquídeas están en las listas de especies de los Anexos I o II. La comunidad Lacandona ha pedido a las naciones miembros de CITES que incluyan sus especies locales de árboles de caoba, con su madera valiosa, en las listas de CITES.

México ha tomado varios pasos para implementar CITES. Ha publicado guías internas sobre la implementación de CITES; enviado a oficiales a cursos de control y vigilancia, patrocinados por los Estados Unidos; enviado a oficiales a los Estados Unidos a testificar en las cortes en acciones de control del cumplimiento de la ley; ha publicado guías internas para implementación; y buscado el regreso de especies protegidas que son ilegalmente exportadas desde México.¹⁶⁴ PROFEPA es la agencia encargada de implementar y vigilar el cumplimiento de CITES, y el INE es la agencia que expide las autorizaciones de exportación e importación de CITES. En 1993 el INE expidió 753 autorizaciones para la importación de animales o productos de animales, 40 para importar plantas, 387 para exportar animales, 68 para exportar plantas, y 186 para importar trofeos de caza.¹⁶⁵ No está muy claro cómo este comercio legal se compara con el volumen del comercio ilegal.

Otros Tratados que Controlan el Comercio Internacional

Los acuerdos internacionales enfocados a promover el comercio internacional pueden afectar el ambiente, a pesar de que el mecanismo de acción puede ser indirecto y complejo, y el efecto último puede ser difícil de identificar o de predecir. (Esta discusión no incluye acuerdos como CITES o como la Convención de Basilea sobre el

¹⁶¹ Id. art. IV.

¹⁶² Id. art. V

¹⁶³ Id. art. XV.

¹⁶⁴ INE 1993- 94, nota anterior 77, p. 315; Informe FWS, nota anterior 143, p. 17- 18.

¹⁶⁵ INE 1993- 94, nota anterior 77, p. 94 (tabla 28).

Control de Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Disposición que restringe el comercio con el objetivo específico de proteger el ambiente.)

México es miembro de uno de los principales acuerdos multilaterales de comercio, el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). El GATT es actualmente una serie de acuerdos que tienen como meta el reducir las tarifas y otras barreras para el libre comercio. El GATT impone diversas restricciones para las leyes nacionales. El Artículo I requiere que las leyes de un país den un trato general de la nación más favorecida a los miembros del GATT. Las leyes no pueden discriminar dentro de las naciones de GATT. El Artículo III requiere que las leyes nacionales relativas a venta, uso, transporte, impuestos, y parecidos, sean similares para los productos domésticos y para los importados. El Artículo XI prohíbe la mayoría de las cuotas en importaciones o exportaciones. El Artículo XX establece algunas excepciones a los requerimientos ya mencionados. Una nación puede mantener sus leyes nacionales si son necesarias para la protección de la vida o salud humana, animal, o de las plantas (Artículo XX (b)) o para conservar los recursos naturales no renovables (Artículo XX (g)). En el primero de los casos, las restricciones deben darse en conjunto con restricciones nacionales sobre producción o consumo.

México también es uno de los tres países miembros del Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLC), que entró en vigor el 1 de enero de 1994. Este incluye un acuerdo suplementario sobre cooperación ambiental.

Tratados como GATT y TLC pueden tener tres tipos de efectos sobre temas como la deforestación. Primero, éstos pueden sobrepasar o forzar la derogatoria de leyes nacionales que protegen a los bosques. Si México tuviera una ley prohibiendo la exportación de ciertas especies de madera; dicha ley puede estar violando el Artículo XI del GATT, a no ser que esté bajo la exención del Artículo XX.

Segundo, estos tratados pueden traer presión para terminar con subsidios nacionales para el cultivo de bosques. Por ejemplo, las naciones en la Comisión Europea sobre Economía han propuesto estándares internacionales de prácticas forestales para proteger los ecosistemas forestales. Las naciones que ignoren estos estándares se consideraría que estarían subsidiando el cultivo de madera a expensas del ambiente, y podrían estar sujetas a tarifas en sus exportaciones forestales. Los estándares propuestos incluyen fuertes protecciones para los bosques primarios.

Como otro ejemplo, los Estados Unidos ha estado presionando en contra de Canadá en base al Acuerdo de Libre Comercio entre Estados Unidos y Canadá, para gravar un impuesto en la exportación de madera para compensar los precios dumping artificialmente bajos (el precio pagado por el derecho para cortar árboles) en tierras

federales. Canadá impuso este impuesto por un tiempo, en teoría disminuyendo la demanda de madera de Canadá en los Estados Unidos, desincentivando su tala.

Tercero, el GATT y el TLC pueden afectar el patrón de negocios internacionales y domésticos y, por lo tanto, afectar el uso de la tierra. Por ejemplo, si el TLC hace más fácil o más provechoso que los mexicanos embarquen naranjas a los Estados Unidos y Canadá, la demanda por tierra adecuada para crecer naranjas va a aumentar. Dependiendo de condiciones locales, incluyendo leyes locales, esta demanda podría promover la conversión de bosques a huertas de naranjas. Disminuir las barreras de comercio puede hacer algún tipo de cultivo de madera tan provechoso que su manejo a largo plazo se volverá más atractivo y extensiones secundarias de bosques vendrían a incrementarse; o puede hacer algún tipo de madera más accesible mediante importaciones para que así el cultivo disminuya. El conjunto total de los efectos indirectos de estos tratados de comercio es difícil de predecir.

El acuerdo suplementario del TLC (el Acuerdo Norte Americano de Cooperación Ambiental) puede tener alguna influencia en materia de recursos naturales solamente por una relación incidental con el comercio. El acuerdo crea una Comisión Norte Americana para la Cooperación Ambiental (NACEC).¹⁶⁶ NACEC ya se ha convertido en un impulsor y catalizador de proyectos cooperativos ambientales.

El acuerdo suplementario establece un método indirecto para que ciudadanos privados puedan canalizar las quejas sobre fallas en la instrumentación y cumplimiento de la legislación ambiental.¹⁶⁷ Los ciudadanos privados u organizaciones pueden presentar sus quejas ante la Secretaría de NACEC. La Secretaría podrá buscar respuesta del gobierno que está siendo acusado de implementación laxa de la ley; después de lo cual, el Consejo de NACEC puede ordenar a la Secretaría desarrollar un expediente completo sobre hechos. Ninguna sanción será aplicada mediante este proceso, a menos que la queja ciudadana derive en una acción gubernamental.

Las tres naciones que negociaron el acuerdo podrán exigir consultas relativas a problemas persistentes para implementar y cumplir las leyes ambientales.¹⁶⁸ Estas consultas pueden eventualmente llevar al arbitraje y a la imposición de un plan de acción para resolver el problema. Si una nación se rehúsa a implementar el plan de acción, el panel arbitral puede imponer sanciones monetarias y las otras partes

¹⁶⁶ Acuerdo Norteamericano de Cooperación Ambiental, 8,9, 12 & 14 de septiembre de 1993, pt. III.

¹⁶⁷ Id. arts. 14 & 15.

¹⁶⁸ Id. pt. V y anexos 34 7 36B.

miembros del tratado pueden imponer tarifas limitadas en los productos del país acusado.

En conclusión, los tratados de comercio pueden tener fuertes impactos en la regulación ambiental de los bosques o de incentivos económicos para hacer plantaciones forestales o aclarar la tierra. Los efectos son multifacéticos y, en el caso del GATT o TLC, son difíciles de predecir.

Otros Tratados

Este trabajo de investigación no ha intentado dirigirse a los siguientes tipos de tratados y programas: (1) aquellos relacionados con el comercio ilícito de drogas (los bosques pueden ser usados para ocultar la producción de droga o su comercio, y los esfuerzos por aplicar la ley pueden afectar los bosques); (2) aquéllos concernientes a la inmigración o refugiados (migraciones humanas pueden disturbar el uso de la tierra en áreas forestales fronterizas); (3) aquellos concerniendo deudas (intercambios de deuda por naturaleza han tenido algún uso para crear áreas protegidas en México); (4) aquellos involucrando a la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos y enfocados en un control de contaminación, no de bosques. Esto lo dejamos para estudios futuros.

Capítulo III:



Leyes Forestales Nacionales

Este capítulo analiza las leyes nacionales de México concernientes a la protección de los recursos naturales, con especial énfasis en las que protegen los bosques.

En todo el mundo, el medio ambiente es una preocupación relativamente nueva para los legisladores. Esta preocupación ha transformado la propiedad, el uso de la tierra y las leyes relacionadas. Todas las naciones han tenido leyes de ese tipo durante años. Hemos comenzado a entender su impacto en el medio ambiente hace apenas poco tiempo.

Para comprender las leyes sobre recursos naturales en México se requiere comprender algo de la legislación sobre propiedad en México. Asimismo, se requiere comprender el amplio contexto de las leyes en esta nación, incluyendo los patrones de la tenencia de tierras, la organización del gobierno, la naturaleza del sistema legal civil de este país y las bases históricas de todo ello.

Patrones de Tenencia de la Tierra

Los expertos han rastreado las raíces de la legislación mexicana sobre propiedad hasta los sistemas legales de los pueblos indígenas de Centroamérica.¹⁶⁹ Los indígenas tenían diferentes sistemas de propiedad de la tierra. Por ejemplo, los mayas tenían tierras comunales, pero la mayoría de México bajo la influencia azteca tenía un sistema de propiedad con derechos que en esencia provenían del emperador azteca. El emperador tenía originalmente el derecho a todas las tierras, aunque otorgaría los derechos de las tierras a los nobles y los guerreros. La gente común podría poseer sus viviendas, pero la mayor parte de la tierra se conservaba en grandes bloques en manos de un pequeño porcentaje de la población.

Este patrón de propiedad en grandes bloques continuó bajo la Colonización Española de México, aunque con diferentes propietarios. La Corona Española

¹⁶⁹ Consultar, por ejemplo, Adriana de Aguinaga, *La Nueva Ley Agraria -- La Salida de México*, 24 St. Mary's L.J. 883 (1993).

originalmente reclamó todos los territorios conquistados e hizo concesiones a los nobles, oficiales del ejército, la Iglesia y otros. Para corregir algo de la injusticia de privar a los indígenas de sus tierras, España más adelante emitió leyes que reconocían la propiedad común de las comunidades indígenas. El concepto legal del ejido -la tierra ocupada y trabajada comunalmente por una comunidad rural-, data de 1573.¹⁷⁰

No obstante, en el México colonial mucha de la tierra que alguna vez estuvo bajo el control indígena llegó a ser posesión de los colonizadores o la Iglesia. La agricultura y la ganadería en estas vastas propiedades o latifundios en raras ocasiones eran intensivas o eficientes.

La injusta distribución de la tierra fue una reclamación fundamental de los movimientos revolucionarios mexicanos del siglo XIX y principios del XX. Como lo muestra la reciente disputa armada en Chiapas, la distribución de la tierra todavía es un problema.

Cuando se redactó la actual Constitución Mexicana en 1917, el 96 por ciento de las familias rurales no tenían tierras, y el uno por ciento de la población controlaba el 97 por ciento del país.¹⁷¹ La Constitución buscaba remediar esto prohibiendo los latifundios y promoviendo los ejidos y propiedades comunales.

Los redactores de la Constitución contemplaron un proceso en el que el gobierno expropiaría los grandes latifundios y los asignaría a campesinos sin tierras y pueblos indígenas. Las tierras de los campesinos se organizarían en ejidos. Las tierras de un ejido caerían en un tipo legal de propiedad distinta: la propiedad social, en contraste con la propiedad pública o privada. Las tierras serían propiedad de la comunidad, y las decisiones serían tomadas por líderes de la comunidad elegidos democráticamente. Para evitar que se formaran nuevos latifundios con los ejidos, no se permitía a los ejidatarios vender o gravar sus tierras. (Las reformas modernas, analizadas más adelante, han cambiado esto de alguna manera.)

La reforma de la tierra es tan fundamental para el gobierno mexicano que tiene un status de gabinete en la persona del Secretario de la Reforma Agraria. Aún así, el proceso de reforma de la tierra ha sido difícil y su progreso gradual. Aunque los ejidos prevalecen en todo México, la demanda de tierras siempre ha superado la oferta. En nombre de la reforma de la tierra, el gobierno ha establecido comunidades agrícolas en muchas áreas marginales, incluyendo las tierras forestales.

¹⁷⁰ Id. p. 886 n. 7.

¹⁷¹ Id. p. 888 n. 8.

Naturaleza General del Gobierno

El instrumento jurídico supremo que rige en la República Mexicana y el fundamento del gobierno nacional es una constitución. La Constitución Mexicana, denominada formalmente *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, tiene 136 artículos que declaran los derechos de los individuos, y las facultades y la estructura de gobierno. Comparada con la Constitución de los Estados Unidos, la Constitución Mexicana es más explícita en la delineación de los poderes gubernamentales.¹⁷²

En el sistema mexicano, el Presidente controla mucho más poder en el país que el Presidente de los Estados Unidos de Norteamérica. En parte, esto se debe a los poderes que la Constitución otorga al Presidente; y en parte es porque durante décadas el partido del Presidente también ha controlado el poder Legislativo. Esta centralización del poder está profundamente arraigada en la tradición y la ley. Desde los días del Imperio Azteca, México ha tenido gobiernos con una fuerte autoridad central. El Rey de España y su virrey reemplazaron al gobernador azteca central, y el Presidente mexicano ha reemplazado al control central español.

La función de los tribunales, comparada con los Estados Unidos de Norteamérica, es limitada. La ley mexicana pertenece al sistema de derecho civil, como los sistemas legales de España, Francia y Alemania, en comparación con el sistema de derecho común de Gran Bretaña y los Estados Unidos de Norteamérica. En un sistema de derecho civil, la función de los tribunales se limita a la aplicación de las leyes como están escritas por parte de la legislatura o el ejecutivo. Los derechos de los propietarios están delineados en la Constitución, el código civil y otros documentos derivados. Los tribunales tienen la facultad de hacer valer estos derechos, pero no tiene el poder de expandirlos.

Si un ciudadano cree que la acción administrativa gubernamental es contraria a los límites establecidos en la Constitución, el ciudadano puede acudir al recurso de amparo ante los tribunales. Sin embargo, el recurso legal inicial para discutir las acciones gubernamentales es un recurso administrativo. Si un ciudadano gana un juicio de amparo o de otro tipo, el resultado no obliga a otros tribunales como lo haría el sistema de derecho común que sigue el principio de *stare decisis*. No obstante, si un tribunal mexicano emite una resolución en el mismo sentido cinco veces sobre un mismo acto jurídico, crea un precedente obligatorio.

¹⁷² Anne RowLey, *El Sistema Legal de México para la Protección Ambiental*, 24 *Envtl. L. Rep.* pp. 10431, 10432 (Agosto, 1994).

El Marco Administrativo

Las facultades legales más amplias están concentradas en el Poder Ejecutivo. Como en todas las naciones modernas, los problemas de gobernación son demasiado complejos para ser manejados sin recurrir a la especialización. En México, los poderes y las obligaciones del ejecutivo son administradas a través del Presidente y un gabinete de dieciocho secretarios.

Los gobiernos por lo general se organizan según las necesidades y actividades humanas: salud, educación, desarrollo social, defensa, justicia, agricultura, comercio y así por el estilo. Los recursos naturales pueden ser de interés para varias de estas categorías. Algunos gobiernos, incluyendo el de los Estados Unidos de Norteamérica, se encargan de los recursos naturales más o menos de manera independiente en cada secretaría, con la coordinación y el intercambio de experiencias entre estas, según se requiera. Así, por ejemplo, los bosques nacionales de Estados Unidos están dentro de la Secretaría de Agricultura, los parques nacionales están dentro de la Secretaría del Interior, la vida silvestre en vías de extinción se divide entre la Secretaría de Comercio y la del Interior, y la protección de humedales está dentro de la Secretaría de Defensa y la Agencia de Protección Ambiental (que no está afiliada con un departamento del gabinete). Si en un bosque nacional surge un problema de flora o fauna silvestre en vías de extinción, la ley requiere una consulta formal entre las autoridades administradoras de tierras en la Secretaría de Agricultura y los expertos en flora y fauna silvestre en la Secretaría del Interior o el de Comercio.

Con el surgimiento del medio ambiente como un campo bien diferenciado, algunos gobiernos han creado dependencias ambientales y les han otorgado jurisdicción sobre los problemas de los recursos naturales también. Este enfoque tiene la ventaja de crear un defensor de alto nivel para el uso sustentable de recursos en la persona que encabeza la dependencia ambiental, y proteger potencialmente una política nacional coordinada acerca de los recursos naturales. Tiene la desventaja de trasladar a funcionarios de medio y bajo nivel partidarios de la conservación de recursos desde muchas dependencias y centralizarlos en una sola. Como resultado de ello, puede ser más difícil el entretener las políticas ambientales sobre recursos naturales dentro de las políticas básicas de las dependencias no ambientales. También existe el riesgo de que incluso en la dependencia ambiental, los problemas de recursos naturales reciban menos atención que los problemas de control de la contaminación.¹⁷³

¹⁷³ Un reporte reciente de la ONU indicó:

Un problema clave es el bajo perfil jerárquico de las instituciones forestales de silvicultura en

México ha experimentado ambos esquemas de organización. En años recientes, en diciembre de 1994, la legislatura nacional optó por una secretaría centralizada, creando la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). Esta Secretaría tiene jurisdicción en la administración de bosques, las tierras federalmente protegidas, la protección de las especies en vías de extinción y muchas otras funciones gubernamentales que afectan a los bosques.

La SEMARNAP fue integrada a partir de elementos organizacionales que existían en el esquema previo, donde diversas secretarías se encargaban de los asuntos de los recursos naturales. Antes de diciembre de 1994, las dependencias gubernamentales clave que afectaban los bosques estaban dentro de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).

SEDESOL era la secretaría ambiental central. Tenía la responsabilidad general de coordinar la planeación regional en México; de administrar las reservas de la biósfera y otras áreas naturales protegidas; de establecer las políticas y normas para la protección del medio ambiente y los recursos naturales, y proponer la creación de las reservas naturales. Una declaración presidencial, el *Reglamento Interior*, regulaba las facultades de la SEDESOL.

Las dos dependencias clave de SEDESOL ahora son parte de la nueva Secretaría. Son el Instituto Nacional de Ecología (INE), que se encarga de la investigación, la planeación y el establecimiento de normas ambientales, y la Procuraduría Federal para la Protección del Ambiente (PROFEPa) que se encarga de aplicar las leyes ambientales.

SEDESOL retiene otras responsabilidades relacionadas indirectamente con el medio ambiente. Por ejemplo, implementa PROGRESA; un programa que trata de superar la pobreza extrema mediante el mejoramiento de la educación, la salud y la alimentación. Esta clase de ayuda puede tener una significativa influencia en el ambiente de una u otra manera. Por ejemplo, un programa para elevar la productividad agrícola puede reducir las necesidades de los campesinos de talar árboles o de hacer pastar su ganado en áreas cercanas a las áreas protegidas. Sin embargo, también puede resultar práctico para los granjeros el trabajar en áreas de tierra más grandes, lo cual incrementaría la tala de árboles fuera de las áreas protegidas o incluso incrementaría la tala ilegal en el área protegida.

muchos países. La absorción de muchas autoridades forestales en burocracias más grandes y otros desarrollos que disminuyen su perfil hacen más difícil para ellos influir en la redacción de las políticas a seguir.

Reporte del Secretario General de las Naciones Unidas, nota 1 anterior, p. 46.

Las atribuciones de la SARH relacionadas con los bosques incluían la reglamentación de la silvicultura, la promoción de la investigación (incluyendo la de las reservas naturales), la conservación de suelos, la reforestación, el inventario de los recursos de los bosques y el manejo de ciertas tierras públicas boscosas. La SARH contemplaba entidades cuasi-gubernamentales empleando a silvicultores e ingenieros, que proporcionaron el soporte técnico para el inventario de la SARH de las tierras madereras y la regulación de las cosechas de madera. Todas las funciones de manejo forestal que tenía la SARH, junto con las autoridades hidráulicas relacionadas a ésta, se han mudado a la Subsecretaría de Recursos Naturales de la SEMARNAP. La SARH, reorganizada como la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGDR), retiene las funciones de investigación forestal.

La SEMARNAP también cuenta con otros cuatro elementos. Existen otras dos subsecretarías, una para pesca y otra para planeación, y otros dos órganos desconcentrados, la Comisión Nacional de Aguas y el Instituto Nacional de Pesca.

Otras Secretarías

Otras secretarías tienen responsabilidades que conciernen a los bosques, directa o indirectamente. La Secretaría de la Reforma Agraria afecta el desarrollo rural; la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial afecta al comercio internacional de productos forestales; la Secretaría de Turismo promueve visitas a las áreas protegidas y los parques; la Secretaría de Salud participa en la redacción de las normas ambientales; y así por el estilo.

La labor de las diversas secretarías a menudo requiere de cooperación mutua. Por ejemplo, en la administración de una reserva natural boscosa, el INE (dentro de la SEMARNAP) puede necesitar trabajar en conjunción con los programas y unidades orientadas al desarrollo rural en la SAGDR (sucesora de la SARH), SEDESOL, o la Secretaría de la Reforma Agraria, para asegurar que las actividades dentro y fuera de las fronteras de la reserva sean consistentes con el propósito de la misma. Algunas veces, las secretarías formalizan las relaciones a través de convenios de coordinación y cooperación.

Gobiernos Estatales y Locales

Aunque el gobierno federal en México es fuerte, los gobiernos estatales y municipales también desempeñan una función en la regulación forestal. El gobierno federal extiende autorizaciones para el aprovechamiento de madera y regula la conversión de los bosques a otros usos de la tierra, pero los estados han adoptado leyes que afectan el uso forestal. Por ejemplo, el Estado de México, cuya población es en su mayoría urbana, por un tiempo tuvo establecida una veda para el aprovechamiento de los bosques. El estado de Chiapas tiene una estricta regulación sobre la propiedad y el uso de motosierras.

La LGEEPA otorga a los estados y municipios la autoridad para establecer parques y reservas locales. También pueden celebrar convenios de cooperación con el gobierno federal para asumir alguna o toda la responsabilidad para administrar reservas federales. Estas facultades y otros asuntos relacionados con las reservas se analizan más adelante en este documento.

El gobierno federal puede también firmar un acuerdo de coordinación con un estado, otorgándole amplios poderes para regular el manejo forestal. Se ha firmado un acuerdo de tal naturaleza con el Estado de México. En general, cualquier acción estatal debe ser consistente con las leyes y políticas federales.

En el curso de este trabajo de investigación, los investigadores observaron que los funcionarios federales a menudo se inclinaban a trabajar en forma cooperativa con sus contrapartes en los estados e involucrarlos en la planeación y la toma de decisiones que afectan a los bosques en cada estado. No hay duda de que el gobierno federal tiene la última palabra en la administración de los recursos de interés nacional. Por ejemplo, en alguna ocasión el Estado de México se rehusó a firmar un contrato de administración cooperativa con el gobierno federal y el Estado de Michoacán convocó a participar a la ONG, Monarca A.C., en la administración de la Reserva Especial de la Biósfera Monarca. Esto no detuvo al gobierno federal para comprometerse con el convenio. Con o sin la participación estatal, el gobierno federal establece el curso principal de las políticas que afectan los bosques.

Legislación Forestal en México

La legislación forestal en México comienza con la Constitución, que define los poderes del gobierno y los derechos de los individuos a usar los recursos naturales. El

gobierno ejerce los poderes descritos en la Constitución a través de leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas (NOMs) y demás actos administrativos. El resto de este capítulo describirá la estructura legal básica que afecta el uso de los bosques como se delinea en la Constitución y las leyes federales clave.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 27

Para asuntos relacionados con la tierra y los recursos naturales, la disposición jurídica esencial de la Constitución Mexicana es el Artículo 27. El Artículo 27 describe, limita y define la naturaleza de la propiedad de la tierra y los derechos de los propietarios. En esencia, refleja un ideal constante de la Revolución Mexicana: que los recursos naturales sean un patrimonio común de la nación y se deban usar para combatir la pobreza y beneficiar a todas las personas.

El primer párrafo del Artículo 27 establece la naturaleza de la propiedad de los recursos y la idea subyacente de la propiedad privada:

La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

El segundo párrafo del Artículo, aunque expresa una limitación al poder del gobierno, en realidad implícitamente describe un importante poder gubernamental:

Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

Una sección subsecuente del Artículo 27 explica el poder de los gobiernos estatales y federales para expropiar las tierras.¹⁷⁴ Por ejemplo, el gobierno debe pagar al propietario el valor fiscal evaluado, ajustado para reflejar las mejoras recientes o la depreciación. Más importante, las legislaturas federales y estatales tienen la facultad de declarar que un objetivo en particular es de interés social o de utilidad pública. Aunque tal lenguaje en un estatuto estadounidense podría tener solo un efecto incidental, en una ley mexicana faculta directamente al gobierno a expropiar la tierra para ayudar a lograr dicho objetivo.

¹⁷⁴ Constitución Mexicana, nota 30 anterior, art. 27 § VI, ¶ 2.

El tercer párrafo del Artículo 27 establece la facultad y la obligación del gobierno para distribuir equitativamente la riqueza de los recursos de la nación, para preservar dichos recursos a fin de permitir su producción continua de riqueza, para restaurar el equilibrio ecológico y para proteger el medio ambiente. El lenguaje que faculta al gobierno para realizar estas cosas también crea una limitante significativa a los derechos de los propietarios particulares:

La nación tendrá, en todo momento, el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales sujetos a apropiación, con el objetivo de realizar una distribución equitativa de la riqueza pública, salvaguardando su conservación, logrando el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, las medidas necesarias serán dictadas para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas, y planear y regular la fundación, la preservación, el mejoramiento y el crecimiento de los centros poblacionales; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de latifundios; para disponer, a través de los términos de la ley reglamentaria, la organización y la explotación colectiva de los ejidos y las comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y otras actividades económicas en el entorno rural, y evitar la destrucción de los elementos naturales y daños que pudiera sufrir la propiedad en perjuicio de la sociedad.

Como ejemplo de la autoridad creada a través de este lenguaje, el gobierno puede declarar que una parcela de tierra forestal de propiedad privada es parte de una reserva natural y prohibir todo desarrollo de la tierra, incluyendo la tala de árboles, sin expropiar la propiedad. De hecho, en una de las reservas examinadas como un estudio de caso en este trabajo de investigación, la Reserva Especial de la Biósfera Monarca, el gobierno federal no posee casi ninguno de los bosques.

El lenguaje expresamente incluye la conservación como justificación para la reglamentación del uso de recursos. El lenguaje crea una obligación para que el gobierno controle la manera en que las tierras, las aguas y los bosques se utilizan y se utilizarán. Esta obligación se extiende a las acciones para restaurar el equilibrio en el país.

El lenguaje también muestra que mucho antes de la Conferencia de las Naciones Unidas acerca del Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro en 1992, los legisladores mexicanos ya habían comenzado a entretejer el principio de desarrollo sustentable en la base legal del país. El lenguaje acerca de la restauración del equilibrio

ecológico fue agregado en la enmienda del 10 de agosto de 1987. La adopción de esta enmienda implícitamente reconocía que parte del uso pasado de los recursos en el país no había sido sustentable.

Una porción importante del Artículo 27 describe los recursos que la nación puede transferir a los individuos o grupos, quiénes pueden poseer la tierra y cuán grandes pueden ser estas propiedades. Algunos recursos, como el agua y los minerales, no pueden ser propiedad privada, pero el gobierno puede otorgar concesiones para su explotación.¹⁷⁵ Para algunos recursos, incluyendo la energía hidráulica, el petróleo o los minerales radioactivos, el gobierno no puede ni siquiera otorgar concesiones privadas.¹⁷⁶ El gobierno mismo debe desarrollar estos recursos.

Ninguna restricción específica en el Artículo 27 se aplica a la propiedad de bosques, pero existen importantes restricciones generales en la propiedad de la tierra que se aplican a los bosques. Las restricciones a la propiedad de la tierra del Artículo 27 están diseñadas para evitar los males históricos en la distribución de tierras en México, particularmente la propiedad en ausencia de grandes parcelas. Los extranjeros en México no tienen derechos inherentes para adquirir tierras o concesiones; sin embargo, la nación puede otorgarles derechos en ciertas condiciones.¹⁷⁷ Las instituciones caritativas pueden tener propiedades si en verdad se necesitan para sus propósitos.¹⁷⁸ Todas estas limitantes tienen sus raíces en los ideales de la Revolución Mexicana sobre la reforma de las tierras y la distribución equitativa de los recursos.

En el mismo sentido, el Artículo 27 también limita el tamaño de la tenencia de la tierra; prohibiéndose los latifundios.¹⁷⁹ Un individuo podrá poseer no más de 100 hectáreas de tierras para propósitos principalmente agrícolas. Para las listas de cultivos especificados, el Artículo permite la propiedad de 150 ó 300 hectáreas, y para la ganadería, la tierra suficiente para alimentar a 500 cabezas de ganado.¹⁸⁰ Una empresa puede poseer tierras hasta 25 veces el límite individual, mientras que ninguna porción proporcional de un solo accionista de la propiedad exceda el límite individual.¹⁸¹

[Estos límites presentan cuestionamientos interesantes para la silvicultura. La Nueva Ley Agraria, aprobada después de que se incluyeron estos límites en el Artículo

¹⁷⁵ Id. ¶¶ 5 y 6.

¹⁷⁶ Id. ¶¶ 6.

¹⁷⁷ Id. § I (en el artículo 27, las secciones con números romanos siguen al ¶ 9).

¹⁷⁸ Id. § III.

¹⁷⁹ Id. § XV.

¹⁸⁰ Id. § XV.

¹⁸¹ Id. § IV. Consultar también la Ley Agraria, Diario Oficial de la Federación, Feb. 26, 1992, artículos 125 y subsecuentes.

27, establece un límite de 800 hectáreas para las propiedades individuales dedicadas a la silvicultura,¹⁸² implicando que los bosques no están sujetos a los límites agrícolas. Donde la tierra se usa para diversos cultivos o la ganadería no hay claridad en cuanto a qué límites aplican. Por ejemplo, en lugares propicios para la agrosilvicultura, con subplantaciones de café o cacao, los límites de silvicultura y aquéllos más restrictivos de la agricultura serían de aplicación. En los bosques donde el ganado puede pastar, tanto los límites de la silvicultura, como de la ganadería podrían invocarse].

El Artículo 27 también describe el marco legal de acción para la propiedad social. La propiedad social es la tierra poseída por una comunidad rural o indígena, más que por individuos o el gobierno. El Artículo 27 garantiza a los asentamientos comunales, tales como los ejidos, la capacidad legal de poseer propiedad social, incluyendo la posesión comunal de los bosques.¹⁸³

En 1992, México modificó su Constitución y las leyes federales relacionadas, para cambiar la naturaleza de la reforma de la tierra y la propiedad social. Hasta 1992, las comunidades rurales sin tierra tenían un derecho constitucional a una porción de tierras; a solicitud, el gobierno tenía que expropiar la tierra para ellos.¹⁸⁴ La comunidad podía asignar las propiedades sociales a miembros de la comunidad, pero en esencia no podían enajenarse o gravarse. Sólo el gobierno tenía el poder de cambiar la propiedad de las tierras sociales a través de la expropiación.

Aunque la reforma de la tierra otorgó propiedades a miles de comunidades rurales, inadvertidamente también ayudó a promover la deforestación. Conforme creció la población rural de México, también lo hizo la demanda por tierra arable. Para satisfacer la demanda, el gobierno enfocó su atención a las áreas marginales, incluyendo los bosques y las tierras alledañas a estos. Esto explica por qué un estimado 73 por ciento de los bosques de México ahora se encuentran en tierras de los ejidos o comunidades.¹⁸⁵ El cultivo agrícola es la principal prioridad para la mayoría de los ejidos, y las comunidades que se establecen en las tierras marginales tuvieron que limpiar los bosques para crear nuevos campos y pastizales o cultivar árboles para ganar dinero para fertilizantes y otras necesidades. En algunas áreas en el norte del país, donde la densidad de población es menor y los bosques son adecuados para la producción comercial de madera, los ejidos pueden sostener operaciones madereras rentables en

¹⁸² La Ley Agraria, nota 181 anterior, artículo 119. Los artículos 115-119 de la Ley Agraria establecen los límites de tamaño para las propiedades agrarias. Los artículos 125 y subsecuentes establecen los límites de la posesión corporativa de la propiedad agraria.

¹⁸³ Constitución Mexicana, nota 30 anterior, artículo 27, § VII.

¹⁸⁴ Id. § X (revocado en 1992).

¹⁸⁵ Ramírez, nota 18 anterior, p. 5.

sus tierras. En las zonas central y sur de México, es menos común encontrar un ejido que mantiene a su comunidad a través del cultivo de madera.

Desde las enmiendas de 1992 al Artículo 27 y las leyes relacionadas, los ejidos pueden elegir cambiar su propiedad social a propiedad privada, con ciertas restricciones. Pueden arrendar los intereses de su propiedad a individuos u ofrecer dichos intereses como garantías para préstamos, por períodos de hasta treinta años, con posibles renovaciones. Esta reforma también permite a las corporaciones poseer propiedad agraria equivalente a varias propiedades individuales, como se analizó anteriormente.

El impacto de estos cambios en la deforestación es difícil de valorar. El gobierno realizó los cambios con la intención de alentar la inversión exterior en las tierras comunales, lo que conduciría a un uso más productivo. El capital para la agricultura debería fluir hacia las tierras más productivas. A menudo éstas no serían tierras forestales. No obstante, en algunas áreas donde los cultivos más rentables como las naranjas pueden cultivarse con facilidad en los bosques limpiados, la habilidad de atraer capital con mayor facilidad podría acelerar la deforestación.

Aunque el capital no fluirá hacia las áreas marginales, la inversión en áreas más productivas tendrá efectos indirectos. Conforme otras granjas se hagan más productivas, los precios de los productos agrícolas podrían caer, haciendo más difícil para los campesinos en las áreas marginales ganar dinero a través de las actividades agrícolas. En esta situación, no es probable que los ejidatarios abandonen sus tierras. Encarados con menores ingresos, quizá se vuelvan a los bosques para vender la madera y obtener dinero o podrían tratar de cambiar la tierra forestal en pastizales o cultivos.

No es posible que muchos ejidatarios individuales dediquen grandes partes de sus tierras a la silvicultura. Los largos períodos de inversión de la silvicultura y las inciertas retribuciones la hacen poco atractiva como inversión principal de los pequeños agricultores. Sin embargo, algunos pueden verse atraídos hacia plantar cultivos perennes como el café que puede cultivarse mientras se mantiene alguna cubierta forestal.

Aún antes de que se modificara el Artículo 27, los bosques con un claro potencial para la cosecha comercial de madera atraían capitales. A cambio del derecho de comprar madera, los aserraderos privados han suministrado a los ejidos asistencia administrativa y ayuda general para el desarrollo. En algunas áreas, los ejidos formaron cooperativas forestales para unir sus propios capitales para desarrollar los recursos. Es incierto si las enmiendas al Artículo 27 conducirán a cambios importantes en los patrones de la inversión forestal en tierras ejidales.

Además del Artículo 27, otros dos artículos de la Constitución tienen relevancia para la regulación de los bosques. El Artículo 25, que aborda de manera general las facultades y obligaciones de la nación para promover el desarrollo económico, dirige al gobierno, entre otras consideraciones, a proteger los recursos productivos y el medio ambiente.¹⁸⁶ El Artículo 73, que establece las facultades del Congreso, incluye la facultad de imponer cuotas o derechos a la explotación forestal¹⁸⁷ y establecer por ley las funciones correspondientes para los gobiernos federal, estatal y municipal en la protección ambiental.¹⁸⁸ El Artículo 73 también otorga al Congreso la autoridad de aprobar todas las leyes necesarias para dar efecto a las otras partes de la Constitución.¹⁸⁹

Leyes Federales

Las leyes federales mexicanas tienden a dividir los recursos naturales en sectores, estableciendo una serie de esquemas regulatorios para los recursos particulares o áreas industriales. Por ejemplo, la Ley Federal del Agua rige el uso del agua. La Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley Agraria cubren el uso agrícola de la tierra. La vida acuática y marina caen dentro de la Ley Federal del Mar y la Ley de Pesca. La vida silvestre está sujeta a la Ley de Caza. Los recursos no renovables están sujetos a la Ley de Minería.

Además de estas leyes especializadas, México también tiene una Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. La LGEEPA versa sobre el control de la contaminación, la protección de las especies en vías de extinción, la planeación ambiental y otras preocupaciones ambientales aplicables a una amplia variedad de industrias y usos de recursos naturales. El siguiente análisis explora la LGEEPA en lo relacionado a bosques y después considera la Ley Forestal y otras disposiciones más especializadas.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

El instrumento jurídico ambiental medular en México es la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente establecida en 1988 y modificada

¹⁸⁶ Constitución Mexicana, nota 30 anterior, art. 25, ¶ 6.

¹⁸⁷ Id. art. 73 § XXIX-A(5)(f).

¹⁸⁸ Id. § XXIX-G.

¹⁸⁹ Id. § XXX.

substantialmente en diciembre de 1996.¹⁹⁰ La LGEEPA es una ley muy amplia. Establece los principios de la política ambiental, designa un marco de trabajo para la planeación y administración ecológicas y aborda los asuntos de contaminación y protección de los recursos naturales. La mayoría de las facultades y obligaciones específicas delineadas en la ley se aplican a la SEMARNAP,¹⁹¹ pero muchas de sus directrices generales para emprender acciones ambientalmente adecuadas se aplican a todas las dependencias gubernamentales. También se encarga de las funciones de los gobiernos estatales y municipales y del papel del público en la protección ambiental.¹⁹²

Autoridades federales vs. Autoridades locales

Consistente con la estructura gubernamental federal altamente centralizada y poderosa de México, la LGEEPA concede al gobierno federal amplia autoridad en asuntos ambientales. La reforma de la ley en 1996 extendió la autoridad de los gobiernos estatales y municipales en varias áreas específicas,¹⁹³ pero el gobierno federal sigue siendo la fuerza más dominante en la regulación ambiental. Las facultades federales correspondientes a los bosques abarcan el establecimiento de la política ambiental nacional; el establecimiento de las normas oficiales mexicanas para la administración de recursos o para el control de la contaminación; de los asuntos de propiedad o jurisdiccionales a nivel internacional, federal o interestatal; encargarse de las emergencias y de actividades altamente riesgosas; crear y administrar las áreas naturales de competencia federal; proteger la flora y fauna silvestres; y regular el uso sustentable de los recursos forestales.¹⁹⁴

Los estados y municipios deben actuar consistentemente con la ley federal, pero pueden establecer las políticas locales correspondientes y otras medidas para extender la protección ambiental, incluyendo el establecimiento de áreas naturales protegidas.¹⁹⁵ Las modificaciones de 1996 a la Ley permiten que el gobierno federal establezca convenios con los estados para delegar autoridad para administrar las áreas naturales

¹⁹⁰ La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Diario Oficial de la Federación, 28 de enero de 1988 y 13 de diciembre de 1996 (de ahora en adelante denominada LGEEPA).

¹⁹¹ La LGEEPA según lee originalmente, asignaba la mayor parte de la autoridad federal a la SEDUE. La autoridad después recayó en la sucesora de la SEDUE, SEDESOL. Ahora recae en la sucesora de la SEDESOL, la SEMARNAP.

¹⁹² LGEEPA, nota 190 anterior, art. 1.

¹⁹³ Consultar, por ejemplo, id. arts. 5, 7, 8, 9 y 11.

¹⁹⁴ Id. art. 5.

¹⁹⁵ Id. arts. 7 y 8.

protegidas, los recursos naturales, o la flora y la fauna silvestre.¹⁹⁶ Los estados, a su vez, podrán establecer convenios con los municipios para llevar a cabo estas funciones delegadas.¹⁹⁷

Política Ambiental General

El Capítulo III de la LGEEPA analiza la política ambiental. El Artículo 15 establece los elementos generales de la política ambiental de la nación, incluyendo la idea de que los ecosistemas son parte de la herencia común de la nación y que los recursos renovables deben usarse de manera sustentable. La política establecida en el Artículo 15 favorece el uso renovable de los recursos forestales, el mantenimiento de la cubierta forestal y la protección de la biodiversidad. Las acciones que promueven la deforestación fuera del contexto del desarrollo planeado y sustentable son inconsistentes con la política del Artículo 15.

Instrumentos para el establecimiento de políticas

El Capítulo IV delinea los instrumentos del gobierno para el establecimiento de políticas ambientales. En conjunto, crea una gama de poderosas herramientas que en la actualidad se usan de manera incompleta.

La primera herramienta es la Planeación. El capítulo requiere que la planeación del desarrollo nacional refleje la política ambiental. Así mismo, las dependencias federales deben seguir las directrices de la política ambiental establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo cuando realizan sus actividades económicas y sociales.¹⁹⁸

La segunda herramienta es el Ordenamiento Ecológico.¹⁹⁹ Este se refiere a las declaraciones de políticas, normas y uso apropiado, algo similar a los planes de uso de suelo, que guían a las dependencias gubernamentales cuando regulan o emprenden una variedad de actividades que pueden afectar el medio ambiente. La LGEEPA identifica cuatro tipos de ordenamiento. El primero es un ordenamiento general del territorio,

¹⁹⁶ Id. art. 11.

¹⁹⁷ Id.

¹⁹⁸ Id. art. 17.

¹⁹⁹ Id. arts. 19-20 bis 7. La información acerca de los detalles y el progreso de estas actividades puede encontrarse en INE 1993-94, nota 77 anterior, capítulo 5; SEMARNAP, Avances en la Conservación y Gestión de los Recursos Naturales (Abril, 1995).

adoptado por SEMARNAP y que refleja la planeación nacional. El segundo ordenamiento es regional, por lo general adoptado por los gobiernos estatales. Donde las regiones ecológicas cruzan las fronteras gubernamentales, el gobierno federal, los gobiernos estatales o municipales involucrados pueden convenir el trabajar juntos para preparar un ordenamiento regional adecuado. El tercer tipo de ordenamiento es local, preparado por los municipios pero conformándose a la ley estatal y las directrices federales. El cuarto tipo de ordenamiento es marino, preparado por la SEMARNAP en coordinación con otras autoridades relevantes y que abarca los recursos del océano dentro de la jurisdicción mexicana.

La tercera herramienta general contenida en este capítulo es el uso de los Instrumentos Económicos.²⁰⁰ Las enmiendas de 1996 agregaron esta sección a la LGEEPA. La Ley requiere que el gobierno federal y los gobiernos estatales desarrollen e instrumenten incentivos fiscales, financieros o económicos con base en el mercado que promuevan las políticas ambientales. Estos incentivos se deben usar junto con otros instrumentos de la política ambiental, en particular para alentar el uso sustentable, beneficioso y equitativo de los recursos y promover el equilibrio ecológico y el bienestar social.²⁰¹

La cuarta herramienta es la Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos. La Ley establece una serie de principios que guían el desarrollo urbano y actividades relacionadas.²⁰²

La quinta herramienta es la Evaluación del Impacto Ambiental, que se aplica a las actividades públicas o privadas que pudieran causar un desequilibrio ecológico o exceder los límites establecidos en las normas o los reglamentos gubernamentales. La Ley especifica varias actividades que requieren ser sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental por parte de la SEMARNAP, incluyendo la tala de bosques o selvas tropicales o las especies de difícil regeneración, las plantaciones forestales y las conversiones de tierras forestales o de selva en otros usos.²⁰³ Al evaluar el impacto ambiental de un proyecto propuesto, el gobierno federal debe considerar los posibles efectos en los ecosistemas.²⁰⁴ La LGEEPA estipula las directrices para el acceso público a los documentos de la evaluación de impacto ambiental y la participación pública en el proceso federal de toma de decisiones.²⁰⁵

²⁰⁰ LGEEPA, nota 190 anterior, arts. 21-22 bis.

²⁰¹ Id. art. 21.

²⁰² Id. art. 23.

²⁰³ Id. art. 28.

²⁰⁴ Id. art. 35.

²⁰⁵ Id. art. 34.

La sexta herramienta es la publicación de normas oficiales.²⁰⁶ La SEMARNAP puede emitir normas ambientales o de uso de los recursos naturales para las actividades económicas. Las enmiendas de 1996 aclaran que la SEMARNAP puede redactar estas normas para que rijan la extracción de recursos naturales y puede redactar las normas específicas para regiones, zonas, cuencas o ecosistemas particulares. Esta autoridad parece suficientemente amplia para apoyar las normas que rigen la extracción de madera y la protección de los recursos forestales, aunque como se analiza más adelante, la SEMARNAP tiene autoridad adicional en estas áreas según la Ley Forestal.

La séptima herramienta es la promoción de la autorregulación y las auditorías ambientales.²⁰⁷ Las enmiendas de 1996 a la LGEEPA agregaron estas estipulaciones.

Áreas Naturales Protegidas

La LGEEPA delinea la autoridad del gobierno para crear parques, monumentos y otras áreas protegidas especiales. La idea de áreas protegidas es muy antigua; tan antigua como las arboledas sagradas prehistóricas y los tabúes de caza. Los antecedentes de la palabra inglesa "forest" (bosque) se refieren a las áreas apartadas como reservas reales.

En todo el mundo, las áreas protegidas establecidas mediante mandato gubernamental existen en muchas formas. Estas pueden existir en tierras de propiedad pública, en tierras de propiedad privada o en alguna combinación. Pueden ser cerradas al uso humano o abiertas a usos múltiples, bajo el control gubernamental. Dependiendo de su uso y administración, pueden servir como centros protegidos de la biodiversidad, tierras clave para la investigación y la educación, centros de atracción turística, o proveedores sustentables de recursos renovables, incluyendo madera y agua.

En México, no todas las áreas naturales protegidas son forestales y la mayoría de los bosques no se encuentran en áreas naturales protegidas. Sin embargo, algunos bosques biológicamente significativos, incluyendo dos de las tres áreas sujetas a los estudios de caso de este trabajo de investigación, se encuentran en áreas naturales protegidas.

El segundo título de la LGEEPA establece el marco legal fundamento de las áreas naturales protegidas. La LGEEPA define a las áreas naturales protegidas como "las

²⁰⁶ Id. arts. 36-37 bis.

²⁰⁷ Id. arts. 38-38 bis 2.

zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.²⁰⁸ La LGEEPA faculta al gobierno para proteger tales áreas como reservas ecológicas, imponiendo límites a los usos de tales tierras.²⁰⁹

Las áreas naturales protegidas pueden abarcar tierras de propiedad privada, social y pública. Todos los que posean tierras, aguas o bosques en un área natural protegida deben cumplir con cualquier limitación impuesta en el decreto que crea el área o en el plan de manejo del área.²¹⁰

La LGEEPA enumera ocho categorías de áreas naturales protegidas:

- I: Reservas de la biósfera
- II: Parques nacionales
- III: Monumentos naturales
- IV: Areas de protección de recursos naturales
- V: Areas de protección de flora y fauna
- VI: Santuarios
- VII: Parques y Reservas estatales
- VIII: Zonas de preservación ecológica de los centros de población

El gobierno federal crea y controla los primeros seis tipos, mientras que los últimos dos caen bajo la jurisdicción de los gobiernos locales.²¹¹ Todas estas áreas pueden abarcar bosques.

El gobierno federal crea un área protegida a través de una declaratoria del Ejecutivo Federal.²¹² El Presidente, a diferencia de un secretario del gabinete, puede emitir la declaración. En general, las propuestas para crear áreas llegan al Presidente por parte de la SEMARNAP. No obstante, cualquier grupo o persona interesado,

²⁰⁸ Id. art. 3.II.

²⁰⁹ Id. art. 44.

²¹⁰ Id.

²¹¹ Id. art. 46.

²¹² Id. art. 57.

público o privado, puede solicitar que la SEMARNAP inicie una propuesta para crear un área natural protegida.²¹³

El gobierno puede establecer áreas naturales protegidas para muchos propósitos. Estos incluyen la conservación de ecosistemas sensibles o especies en vías de extinción. Sin embargo, no todas las razones para establecer un área natural protegida evitan el uso de los recursos del área. La LGEEPA permite que se aparten ciertas áreas para asegurar el uso sustentable de los ecosistemas y sus elementos.²¹⁴

La declaratoria debe establecer los límites exactos del área, las restricciones de tierras y el uso de recursos, y las directrices para crear un programa de manejo y administrar el área. Para permitir la expropiación legal de la tierra dentro del área protegida, la declaratoria debe establecer el interés público en crear la reserva que justifique el ejercicio de la autoridad que vaya a expropiar.²¹⁵ Cualesquier expropiaciones deben cumplir con las estipulaciones de las leyes aplicables, incluyendo la Ley de Expropiación y la Ley Agraria.²¹⁶

La declaratoria debe basarse en un estudio del área y los recursos protegidos. Las partes afectadas, incluyendo los gobiernos locales, las dependencias federales, las organizaciones públicas y privadas, las comunidades indígenas y las instituciones académicas pueden participar en este estudio, y de hecho, el gobierno deberá solicitar su participación.²¹⁷

Durante el año siguiente a la publicación de la declaratoria, la SEMARNAP debe preparar un programa de manejo.²¹⁸ Las enmiendas de 1996 agregaron el límite de un período de un año. En el pasado, algunas de las áreas han sido establecidas y durante años no contaron con un programa de manejo terminado. Las enmiendas de 1996 también extendieron la lista de dependencias con derecho a participar en la planeación administrativa. Según la antigua versión de la Ley, sólo otras dependencias federales y autoridades locales tenían el derecho a participar en la redacción del programa de manejo, aunque la Ley instruía al gobierno a realizar convenios con los habitantes con respecto al establecimiento, la administración y el desarrollo de las áreas. Las enmiendas de 1996 también requieren la inclusión de los habitantes, los propietarios y las organizaciones y personas públicas o privadas interesadas.²¹⁹ El programa de manejo

²¹³ Id. art. 59.

²¹⁴ Id. art. 45.

²¹⁵ Id. art. 60.

²¹⁶ Id.

²¹⁷ Id. art. 58.

²¹⁸ Id. art. 65.

²¹⁹ Id.

debe explicar el objetivo de la reserva, sus características especiales, su manejo a corto y largo plazo, y las normas técnicas que rigen las actividades que puedan afectar a la reserva.²²⁰

Las enmiendas de 1996 también crearon mayores oportunidades para que actores externos se involucren en el manejo del área. Antes de la enmienda, la Ley alentaba la participación de los habitantes locales a través de convenios de colaboración con el gobierno.²²¹ También, la declaración que creaba la reserva podría estipular la participación de los gobiernos estatales y locales y de los sectores sociales y privados.²²² La Ley enmendada concede al gobierno la autoridad general de celebrar convenios administrativos con una amplia gama de interesados, incluyendo los gobiernos locales, los dueños de las tierras, los habitantes y todo tipo de organizaciones (sociales, públicas o privadas) interesados en la protección del área o el desarrollo integral de las comunidades locales.²²³ Las enmiendas también crearon un proceso para que los interesados, soliciten al gobierno la apertura de información relevante para asuntos ambientales que haya sido recabada en cumplimiento con la LGEEPA.²²⁴

Las enmiendas de 1996 también requirieron de la creación del Consejo Nacional de las Áreas Naturales Protegidas (CONAP). El CONAP funcionará como un asesor general y organismo consultivo de la Secretaría respecto de la creación y administración de áreas naturales protegidas. La Ley le otorga a CONAP la facultad de invitar a sus sesiones a cualquier persona interesada cuya participación sea necesaria, de esta manera el CONAP se convierte en un foro para la participación pública en la planeación y la administración de áreas naturales protegidas.²²⁵

Cualquier permiso gubernamental para explotar recursos en áreas protegidas debe ser consistente con las restricciones de la LGEEPA, cualquier otra ley subyacente, la declaratoria que crea el área y el programa de manejo del área. El interesado que solicite el permiso para explotar los recursos debe demostrar que lo puede hacer sin dañar el equilibrio ecológico. El gobierno dará asistencia técnica a los ejidos y propietarios de tierras comunales y podrá dar asistencia a los pequeños propietarios para que cumplan con este requisito. La SEMARNAP puede solicitar la revocación de

²²⁰ Id. art. 66.

²²¹ Id. arts. 47 y 158.II (antes de la enmienda de 1996).

²²² Id. art. 66 (antes de la enmienda de 1996).

²²³ Id. art. 47; consultar también art. 158 (versiones actuales).

²²⁴ Id. art. 159 bis 3-159 bis 6.

²²⁵ Id. art. 56 bis.

autorizaciones en los casos en que se amenace el equilibrio ecológico.²²⁶ El gobierno no otorgará autorizaciones para crear nuevos asentamientos en áreas protegidas.²²⁷

Cualquier contrato o convenio relacionado con propiedades ubicadas dentro de las áreas naturales protegidas debe referirse a la declaratoria que creó el área.²²⁸

Reservas de la Biósfera. Las reservas de la biósfera son áreas biogeográficas de importancia nacional que contienen especies representativas de la biodiversidad nacional (incluyendo las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción), y que contienen uno o más ecosistemas que no han sido alterados significativamente por la acción humana o que requieran de conservación y restauración.²²⁹ Las reservas de la biósfera son de interés particular para este trabajo, porque dos de los estudios de caso analizados más adelante caen dentro de esta categoría. El gobierno declaró a Montes Azules como una reserva de la biósfera y a Monarca como una reserva especial de la biósfera. Antes de las enmiendas de 1996, la Ley designaba a las reservas de la biósfera con terrenos de menos de 10,000 hectáreas, y a aquellas reservas con una diversidad limitada de especies las denominaba "reservas especiales de la biosfera". La Ley enmendada ya no marca esta distinción. Las enmiendas dan al Secretario de la SEMARNAP la facultad de reclasificar las áreas naturales protegidas en respuesta a los cambios de las enmiendas en las categorías y sus descripciones.²³⁰ Se presume que las reservas especiales de la biósfera se convertirán en reservas de la biosfera.

Hasta 1994, México había establecido 29 reservas de la biósfera. Solo 16 fueron llamadas originalmente reservas de la biósfera, que van en tamaño desde los 2.5 millones de hectáreas de El Vizcaíno en el norte de Baja California Sur hasta 13,143 hectáreas de Chamela-Cuixmala en Jalisco. Las otras 13 fueron originalmente designadas reservas especiales de la biósfera, con tamaños desde las 150,000 hectáreas de la reserva de las Islas del Golfo de California hasta menos de 7 hectáreas en la reserva de Isla Rasa, también en el Golfo de California.²³¹

Estas reservas pueden tener áreas medulares o zonas núcleo donde la administración se enfoca a la protección, el estudio y la educación relacionados con el ecosistema. La SEMARNAP **puede** limitar o prohibir los usos en la zona núcleo que

²²⁶ Id. art. 64.

²²⁷ Id. art. 46.

²²⁸ Id. art. 75.

²²⁹ Id. art. 48.

²³⁰ Id. artículo 7o. Transitorio (enmiendas de 1996).

²³¹ INE 1993-94, nota 77 anterior, pp. 98-99; SEDUE, Información Básica Sobre las Áreas Naturales Protegidas de México (1989).

alteran los ecosistemas de la reserva.²³² No queda claro si los tribunales pueden interpretar este lenguaje literalmente como una concesión de discreción, o, a la luz de su contexto, como la asignación de una obligación de protección a la dependencia. La LGEEPA específicamente prohíbe la descarga de contaminantes o realizar actividades contaminantes, la alteración de los cauces de agua, la cacería y la explotación de las plantas forestales en cualquier zona designada núcleo de una reserva de la biosfera. Cualesquier actividades que contravengan la declaratoria que crea la reserva o las disposiciones derivadas de ella también quedan prohibidas.²³³

La Ley establece la creación de zonas de amortiguamiento alrededor de las zonas núcleo. En estas áreas de amortiguamiento, la Ley permite las actividades productivas, sólo si son compatibles con las metas y los criterios del uso sustentable establecido en la declaratoria y el programa de manejo.²³⁴

Parques Nacionales. El gobierno puede crear parques nacionales para proteger la flora o la fauna, pero también para proteger el paisaje, las áreas turísticas o los lugares de valor científico, educativo, recreativo o histórico. Según se concibió originalmente, los parques nacionales deberían encontrarse en tierras boscosas y deberían ser administrados por expertos en silvicultura de la SARH. Antes de las enmiendas de 1996, la Ley contemplaba la tala de árboles en parques nacionales en tanto tal actividad fuera adecuada en sentido ecológico.²³⁵ La Ley modificada eliminó el requisito de que los parques nacionales deberían estar en tierras boscosas y eliminó la referencia a la tala de madera. El lenguaje modificado sólo permite actividades relacionadas con la protección de los recursos naturales del área, el incremento de la flora y la fauna, la conservación de los ecosistemas del área, o la investigación, la educación o el turismo ecológicos.²³⁶

Hasta 1994, el gobierno había creado 44 parques nacionales, que van en tamaño desde menos de 10 hasta casi 250,000 hectáreas, aunque la mayoría sean de menos de 10,000 hectáreas.²³⁷

Monumentos Naturales. Los monumentos naturales son áreas destinadas a ser administradas para protección absoluta. Son áreas que tienen importancia nacional, en sentido estético, histórico o científico, pero que no califican dentro de las otras

²³² "En ellas podrán... limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas." LGEEPA, nota 190 anterior, art. 48.

²³³ Id. art. 49.

²³⁴ Id. art. 48.

²³⁵ Id. art. 50 (antes de las enmiendas de 1996).

²³⁶ Id. art. 50 (versión actual).

²³⁷ INE 1993-94, nota 77 anterior; SEDUE, nota 231 anterior.

categorías de protección. Sólo se permiten las actividades relacionadas con la conservación, la investigación, la recreación o la educación en estas áreas.²³⁸ Hasta 1994, México había creado tres monumentos naturales.²³⁹

Áreas de Protección de Recursos Naturales. Las áreas de protección de recursos naturales están destinadas a la conservación y protección de la tierra, las aguas, las zonas pluviales y otros recursos naturales encontrados en los bosques y las tierras adecuadas para bosques. La Ley contempla que el gobierno solo ubicará en esta designación las tierras que no correspondan a ninguna otra categoría de áreas naturales protegidas. Dentro de esta categoría existen (1) zonas y reservas forestales, y (2) zonas de protección para ríos, lagos, arroyos y otras aguas nacionales (en especial aquéllas que abastecen el agua para uso humano).²⁴⁰ Más de un cuarto de la nación (139 áreas que integran más de 51 millones de hectáreas) ha sido designada para la conservación de aguas, mientras que cerca de 9 millones de hectáreas han sido establecidas para la preservación de recursos forestales.²⁴¹ En estas áreas, la Ley solo permite actividades relacionadas con la preservación, protección y uso sustentable de los recursos naturales, así como la investigación, la educación y el turismo ecológicos. Todas estas actividades deberán conformarse a los requerimientos de la declaratoria que creó el área y su programa de manejo.²⁴²

Áreas de protección de flora y fauna. Las áreas para la protección de la flora y la fauna se establecerán para conformar un hábitat clave para las especies silvestres. Los usos de tales áreas son principalmente de no consumo, como la administración, la investigación y la educación de las especies. La declaratoria que crea esta área debe permitir que las comunidades locales usen los recursos en el área, sujetos a las restricciones correspondientes.²⁴³ Para 1994, México había designado cuatro de estas áreas que abarcan un total de 909,000 hectáreas.²⁴⁴

²³⁸ LGEEPA, nota 190 anterior, art.52.

²³⁹ INE 1993-94, nota 77 anterior, p. 98.

²⁴⁰ Antes de las enmiendas de 1996, la Ley reconocía cinco tipos de áreas naturales protegidas, incluyendo las reservas forestales, las reservas forestales nacionales, las zonas de protección forestal, las zonas de restauración o propagación forestal y las zonas de protección para los cuerpos de agua. Las enmiendas de 1996 a la Ley General de Ecología instruyen a la SEMARNAP a determinar si ha habido un cambio en las condiciones que hicieron surgir las áreas establecidas en esta categoría antes de la reforma y si SEMARNAP necesita modificar los decretos que establecen dichas áreas. La Ley señala un proceso para realizar dichas modificaciones. LGEEPA, nota 196 anterior, art. 8 transitorio (enmiendas de 1996).

²⁴¹ INE 1993-94, nota 77 anterior, p. 99.

²⁴² LGEEPA, nota 190 anterior, art. 53.

²⁴³ Id. art. 54.

²⁴⁴ INE 1993-94, nota 77 anterior, p. 98.

Santuarios. Las enmiendas de 1996 agregaron los santuarios como una nueva categoría de áreas protegidas. Los santuarios son áreas que son ricas en vida silvestre o que contienen especies, subespecies o hábitats de distribución limitada. Aunque la Ley no limita expresamente el tamaño de los santuarios, la lista de los rasgos geográficos a proteger en esta categoría (incluyendo cavernas, praderas y hábitats residuales) sugieren que esta categoría se destine principalmente a parcelas pequeñas. Las únicas actividades que la Ley permite en los santuarios son la investigación, la recreación y la educación ecológica y solamente si las actividades son compatibles con la conservación del área.²⁴⁵

Áreas Locales Protegidas. Las enmiendas de 1996 a la LGEEPA cambiaron las categorías de áreas locales protegidas. Los estados pueden crear parques y reservas estatales en áreas de importancia a nivel estatal. Estas áreas protegidas deben tener las características de las reservas de biósfera o parques nacionales. Los gobiernos municipales pueden establecer zonas de conservación ecológica en centros de población a través de la legislación local.²⁴⁶

Zonas de Restauración

Las enmiendas de 1996 agregaron un nuevo capítulo a la Ley que se encarga de las zonas de restauración. Esta designación es para áreas que muestran degradación, desertificación o severo desequilibrio ecológico. Como en las áreas naturales protegidas, el gobierno puede establecer estas áreas a través de una declaración presidencial. Con la participación de los habitantes locales, los terratenientes, los gobiernos y otros interesados, la SEMARNAP desarrollará e instrumentará programas para la restauración de estas áreas. La declaración que establece un área puede marcar limitaciones al uso de tierras y recursos, y las directrices y los términos para el programa de restauración. Las acciones y los convenios privados concernientes a la propiedad y posesión u otros derechos accesorios deben respetar las limitaciones establecidas en la declaratoria que establece la zona.²⁴⁷

²⁴⁵ LGEEPA, nota 190 anterior, art. 55.

²⁴⁶ Id. art. 46.

²⁴⁷ Id. arts. 78-78 bis 1.

Flora y Fauna Silvestres

La LGEEPA estipula la protección de la flora y la fauna silvestres, especialmente las endémicas, amenazadas o en vías de extinción. Esta clase de protección puede ser importante para los bosques de dos formas. Las especies protegidas pueden ser árboles y la ley puede prohibir directamente su destrucción. De manera alternativa, las especies protegidas pueden depender de los bosques y la ley debe proteger el hábitat para proteger con eficacia las especies. Visto desde otro ángulo, la deforestación puede causar la pérdida de especies que dependen del bosque, y el incremento en el número de especies amenazadas o en vías de extinción es debido en parte a la deforestación.

La SEMARNAP, como sucesora de la SEDESOL, tiene la autoridad de emitir normas técnicas para la conservación y el uso sustentable del hábitat de las especies silvestres.²⁴⁸ Puede establecer límites para la captura de especies silvestres, en forma de temporadas cerradas de caza.²⁴⁹ También puede pedirle a la SECOFI que establezca controles para el comercio internacional de especies protegidas.²⁵⁰ Esta autoridad es importante para la instrumentación de la Convención Internacional CITES, analizada en el capítulo anterior sobre las leyes internacionales aplicables.

Autoridades Específicas

Además de las estipulaciones antes descritas, la LGEEPA tiene capítulos específicos que versan sobre el uso del agua, el uso de la tierra, el uso de los recursos no renovables, la contaminación del aire, la contaminación del agua, la prevención de la contaminación del suelo con desperdicios, pesticidas y otras sustancias tóxicas, las actividades consideradas como altamente riesgosas, los materiales y desechos peligrosos, la energía nuclear y los daños por contaminación de ruido, vibraciones, calor, luz, olores o visual. Esta Ley delinea la obligación del gobierno de alentar y permitir la participación pública en el establecimiento de políticas ambientales. Otorga a la SEMARNAP la facultad de actuar contra los riesgos ambientales inminentes, y se encarga de asuntos de aplicación de la Ley tales como inspecciones, sanciones y denuncias del público.

²⁴⁸ Id. art. 84.

²⁴⁹ Id. art. 81.

²⁵⁰ Id. art. 85.

La Ley Forestal

La Ley Forestal y su Reglamento establecen la política básica de conservación forestal de México. Tal como la LGEEPA, la Ley Forestal establece políticas generales que aplican para todo el gobierno, pero otorga facultades y obligaciones específicas a la SEMARNAP. El área de SEMARNAP responsable por la mayoría de los asuntos forestales (que no sea el control del cumplimiento de la ley), es la Subsecretaría de Recursos Naturales de la SEMARNAP.

Objetivos Generales y Autoridad

El título primero de la Ley Forestal aborda los amplios propósitos de la Ley.²⁵¹ La Ley reconoce la necesidad de conservar, proteger y restaurar la biodiversidad de los ecosistemas forestales, pero también declara la necesidad de obtener un beneficio económico de los bosques. Cabe mencionar que la Ley declara que la conservación, la protección y la restauración de los ecosistemas forestales son de utilidad pública,²⁵² autorizando efectivamente al gobierno a expropiar las tierras privadas cuando sea necesario para aplicar la Ley.

Estos propósitos pueden contemplarse de dos maneras. Visto favorablemente, se conforman al ideal de desarrollo sustentable. Visto menos favorablemente, contienen un conflicto inherente entre la conservación y el desarrollo, sin una guía clara acerca de cómo establecer un equilibrio entre ambos. Los críticos ambientales de la SARH reclamaban que ésta tendía a favorecer demasiado el desarrollo. Todavía queda por ver cómo la SEMARNAP establecerá el equilibrio.

En asuntos forestales, la competencia del gobierno federal abarca las funciones administrativas activas, tales como levantar el inventario de los recursos forestales, el combate de incendios y la coordinación de los esfuerzos de reforestación; y acciones regulatorias como establecer estándares para las actividades forestales, autorizar cambios en el uso de las tierras forestales y la aplicación de las leyes forestales.²⁵³ El gobierno federal puede delegar algunas de sus funciones gubernamentales a los

²⁵¹ Ley Forestal, Diario Oficial de la Federación (22 de diciembre de 1992), que de ahora en adelante se denominará Ley Forestal, arts. 1-8.

²⁵² Id. art. 2.

²⁵³ Id. art. 5.

Estados.²⁵⁴ Asimismo, el gobierno federal puede celebrar acuerdos con entidades privadas para fines limitados, tales como investigación, capacitación y labores de vigilancia forestal.²⁵⁵

Aprovechamiento Forestal según la Ley Forestal y la legislación relacionada

Antes de la reorganización de 1994, la SARH era la dependencia central que regulaba el uso de la madera de los bosques, según lo autorizaba la Ley Forestal. La SEDESOL también tenía una función en el establecimiento de las normas ecológicas para la protección de los recursos, en la protección de ecosistemas frágiles y en el control de recursos forestales no maderables. Ahora estas autoridades se encuentran en la SEMARNAP, aunque en diferentes partes de la Secretaría. La Subsecretaría de Recursos Naturales tiene la antigua autoridad reguladora de la SARH, mientras que el INE conserva la antigua autoridad reguladora de la SEDESOL. Las facultades de aplicación de las leyes dentro de la SEMARNAP residen en la PROFEPA.

La Ley Forestal requiere de una autorización por parte de SEMARNAP para poder aprovechar el recurso maderable.²⁵⁶ Para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, la Ley establece el requisito de la presentación de un aviso ante SEMARNAP, y SEMARNAP podrá controlar dichas actividades mediante el Reglamento y las normas oficiales mexicanas.²⁵⁷ La Ley se remite al Reglamento y a las normas oficiales mexicanas para regular el pastizaje en tierras boscosas y para aprovechamientos para uso doméstico, lo cual incluye el uso por parte de las comunidades indígenas y sus rituales.²⁵⁸

La Ley establece ciertos requisitos para las solicitudes de permiso para el aprovechamiento de madera.²⁵⁹ El interesado deberá tener, ya sea un título de propiedad sobre la tierra, legítima posesión o un derecho para aprovechar los árboles. El interesado también debe de presentar un programa de manejo forestal que describa las características biológicas y físicas del bosque, las actividades planeadas, los diversos impactos ambientales esperados, y los métodos para minimizar el daño al medio

²⁵⁴ Id. art. 7

²⁵⁵ Id. art. 8

²⁵⁶ Id. art. 11

²⁵⁷ Id. art. 13

²⁵⁸ Id.

²⁵⁹ Id. art 12

ambiente y los planes para reforestación. Si el aprovechamiento forestal se realiza en selvas tropicales, con especies de difícil regeneración o en áreas naturales protegidas, el interesado deberá someterse al proceso formal de evaluación de impacto ambiental. La ley permite a SEMARNAP que establezca requisitos de solicitud simplificados para aprovechamientos en 20 hectáreas o menos.

Para preparar el programa de manejo forestal, el interesado debe obtener los servicios técnicos de un técnico forestal u organización calificados.²⁶⁰ El gobierno lleva un registro de las personas físicas o morales que prestan servicios técnicos forestales, y proporciona dichos servicios a los ejidos, comunidades y pequeños propietarios rurales que no puedan pagar los servicios privados.²⁶¹ Un autor ha argumentado que la prestación de servicios técnicos forestales en México está demasiado aliada con la industria de los productores forestales, y que los prestadores de dicho servicio algunas veces alientan el aprovechamiento forestal a costa del medio ambiente.²⁶²

La SEMARNAP tiene 30 días para actuar con respecto a la mayoría de las solicitudes.²⁶³ Para el caso de solicitudes de aprovechamiento en selvas tropicales, con especies de difícil regeneración, o en áreas naturales protegidas, el plazo es de sesenta días, y sesenta días más para casos excepcionales; cuando sea necesario asegurarse de que el plan esté de acuerdo con la ley aplicable. Si la solicitud no cuenta con cierta información o documentación, la Secretaría podrá suspender el plazo de revisión, hasta por sesenta días, contados a partir del día siguiente que se notificó al interesado de la falta de información.

La Secretaría podrá autorizar el aprovechamiento tal como se solicitó, puede añadir condiciones para prevenir o mitigar impactos ambientales, o puede negar la autorización.²⁶⁴ La Secretaría podrá negar una autorización cuando se contravenga alguna disposición jurídica, se comprometa la biodiversidad de la zona o la regeneración y capacidad productiva del terreno, o exista falsedad de información en la solicitud. Una vez autorizado el aprovechamiento, la Secretaría inscribirá el programa de manejo en el Registro Forestal Nacional. Las partes afectadas pueden discutir las acciones de SEMARNAP en la vía judicial mediante la interposición del recurso de revisión.²⁶⁵

²⁶⁰ Id. art 23

²⁶¹ Id.

²⁶² Ramírez, nota 18 anterior, pp.9-10.

²⁶³ Ley Forestal, nota 251 anterior, art. 13.

²⁶⁴ Id. art. 14

²⁶⁵ Id. art. 19 bis7 y art. 57

Varios artículos en el tercer título de la LGEEPA pueden aplicarse a las autorizaciones de las solicitudes de aprovechamiento forestal. El título tercero aborda el uso sustentable de la naturaleza. Tiene capítulos acerca del agua y los ecosistemas acuáticos, la tierra y los recursos no renovables.

Las estipulaciones de la LGEEPA acerca del agua y los sistemas acuáticos reconocen que la cubierta forestal desempeña una función esencial en la calidad y cantidad de agua superficial y subterránea.²⁶⁶ Así, por ejemplo, el otorgamiento de concesiones madereras debe reflejar la consideración de los impactos potenciales en los recursos hidráulicos.²⁶⁷ El INE puede establecer normas técnicas para la protección de los ecosistemas acuáticos,²⁶⁸ que lógicamente podría incluir restricciones a la deforestación cerca de los cuerpos de agua.

Las disposiciones de la LGEEPA acerca de la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos enfatizan la necesidad de usar la tierra en forma sustentable, de acuerdo a criterios ecológicos.²⁶⁹ La Ley instruye al gobierno a aplicar estos criterios en las decisiones acerca del uso de los bosques, incluyendo la determinación de los usos en predios forestales, el establecimiento de reservas, en la ordenación forestal de las cuencas hidrográficas, y en el otorgamiento, modificación, suspensión o revocación de permisos de aprovechamiento forestal, entre otros.²⁷⁰ Según la LGEEPA en su versión original, la SEDESOL tenía la obligación de pedir a la SARH que revocara, suspendiera o modificara las autorizaciones forestales que propiciaban un severo deterioro del equilibrio ecológico.²⁷¹ Según las enmiendas de 1996, la SEMARNAP revocará, modificará o suspenderá las autorizaciones para actividades forestales que degraden severamente el equilibrio ecológico, la biodiversidad o la regeneración y la capacidad productiva de la tierra.²⁷² (Dentro de SEMARNAP, la PROFEPA es responsable de vigilar las autorizaciones). La Ley también requiere que el gobierno aplique estos criterios para apoyar la agricultura, el establecimiento de asentamientos humanos y la minería que son actividades que pudieran resultar en la conversión de tierras forestales a usos no forestales.²⁷³ La Ley señala disposiciones especiales aplicables a las autorizaciones que afectan el uso de la tierra en áreas de

²⁶⁶ LGEEPA, nota 190 anterior, art. 88.III.

²⁶⁷ Id. art. 89.II.

²⁶⁸ Id. art. 96.

²⁶⁹ Consultar id. art. 98.

²⁷⁰ Id. art. 99.

²⁷¹ Id. art. 100 (antes de las enmiendas de 1996).

²⁷² Id. art. 100 (versión actual).

²⁷³ Id. art. 99.

selvas tropicales.²⁷⁴ Se supone que el gobierno debe considerar criterios ecológicos al otorgar cualquier incentivo financiero para las actividades silvícolas.²⁷⁵

La Ley Forestal continúa imponiendo obligaciones al solicitante, después de haber aprobado la solicitud. Un técnico forestal calificado o una organización, deberán vigilar la implementación del plan.²⁷⁶ El solicitante y el técnico forestal deberán reportar acerca de la implementación del plan, por lo menos una vez al año.²⁷⁷ SEMARNAP puede revocar o suspender una autorización por cualquier violación a la Ley Forestal.²⁷⁸

La Ley Forestal establece las disposiciones que regulan la transferencia de terrenos o derechos para talar los árboles sujetos a un plan de manejo.²⁷⁹ Cualquiera que venda derechos de los terrenos o madera, tendrá que notificarlo a la SEMARNAP. El comprador estará sujeto a los términos y condiciones establecidos en el plan de manejo y al estudio de impacto ambiental que lo acompañe. En el caso de forestaciones con propósitos de producción comercial y cultivo de árboles en áreas no forestadas de 250 hectáreas, SEMARNAP deberá aprobarlo, antes de que los derechos de operaciones bajo el plan de manejo sean transmitidos al nuevo dueño.²⁸⁰ Un nuevo titular podrá solicitar a SEMARNAP la modificación o cancelación del plan. Al hacerlo, SEMARNAP podrá imponer nuevas condiciones sólo para prevenir o mitigar daño a los ecosistemas.²⁸¹ SEMARNAP deberá inscribir cualquier modificación o cancelación en el Registro Forestal Nacional.²⁸²

Las leyes encaminadas a regular la actividad comercial pueden también afectar las actividades forestales. Por ejemplo, la persona con permiso para talar quizá deba registrarse bajo la ley de inversión extranjera, de manera que el gobierno pueda rastrear la inversión extranjera total en el sector forestal y asegurarse de que no excede los límites legales. Las consideraciones fiscales pueden ser motivaciones importantes para involucrarse en la silvicultura. Se paga un impuesto del 30 por ciento sobre los ingresos de la agricultura y la silvicultura, con una cantidad inicial igual a 20 veces el salario mínimo que está exento de impuestos. Si todo el ingreso del contribuyente es por concepto de agricultura, silvicultura y pesca, el impuesto se reduce a la mitad. Si las

²⁷⁴ Id. arts. 101 y 102.

²⁷⁵ Id. art. 107.

²⁷⁶ Id. Ley Forestal, nota anterior 251 art. 23. Los servicios técnicos forestales sujetos a regulación bajo la Ley están enumerados en Id. art. 3 bis XIII.

²⁷⁷ Id. art. 19 bis 5.

²⁷⁸ Id. arts. 19 bis 6, 48 y 52.

²⁷⁹ Id, art 19 bis 13.

²⁸⁰ Ver id. y también arts. 19 y 3 bis III.

²⁸¹ Id. arts. 19 bis 13 y 19 bis 6.

²⁸² Id. art. 10 bis I.

actividades del contribuyente también incluyen el procesamiento de los productos de dichas actividades o si el contribuyente obtiene cuando menos la mitad de todo su ingreso de dichas actividades, el impuesto se reducirá una cuarta parte. Por lo general, los ejidos están exentos del impuesto sobre la renta.²⁸³

Además de regular la tala de árboles, la SEMARNAP también tiene la autoridad para regular el transporte, almacenamiento y transformación de las materias primas forestales.²⁸⁴ Esta facultad incrementa la habilidad del gobierno para aplicar las disposiciones jurídicas sobre aprovechamiento. La tala ilegal de árboles sin la documentación que acredite su legal procedencia no puede transportarse, almacenarse o procesarse legalmente.²⁸⁵ Sin embargo, un comentarista dijo que esta autoridad es ineficaz debido a fraudes y a los fuertes incentivos comerciales para evadir la Ley.²⁸⁶

Conversión de los bosques a usos no forestales

La Ley Forestal requiere permiso de SEMARNAP para convertir los bosques a usos no forestales.²⁸⁷ Esta conversión va en contra de la preferencia de la Ley de mantener los bosques en suelos que tengan la capacidad de soportar bosque. Esta autorización requiere la opinión del Consejo Regional y estudios técnicos que la avalen. En los estudios técnicos, se tendrá que comprobar que no se va a comprometer a la biodiversidad, no se provocará erosión de los suelos, ni deterioro de la calidad o uso del agua. La conversión deberá ser consistente con cualquier ordenamiento ecológico o con cualquier ley relacionada con el uso del suelo.

Otras disposiciones de la Ley Forestal

El Título II, Capítulos VII y VIII de la Ley Forestal establecen la función de la SEMARNAP en el combate de incendios forestales y la protección de la sanidad forestal.²⁸⁸ El Capítulo IX permite a la SEMARNAP diseñar implementar programas de restauración cuando se presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos en los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.²⁸⁹ Asimismo, la Secretaría después de haber realizado los estudios técnicos

²⁸³ Consultar a De Aguinaga, nota 169 anterior.

²⁸⁴ Ley Forestal, nota 251 anterior, arts. 20-22.

²⁸⁵ Id. art. 20.

²⁸⁶ Ramírez, nota 18 anterior.

²⁸⁷ Ley Forestal, nota 251 anterior. art.19.

²⁸⁸ Id. arts. 27-31.

²⁸⁹ Id. art. 32.

correspondientes y de haber otorgado la garantía de audiencia a los propietarios o poseedores, podrá decretar prohibiciones en ciertos usos forestales con el fin de conservar áreas naturales protegidas, zonas de restauración ecológica, endémicas, amenazadas o especies en peligro.²⁹⁰

El Título III de la Ley Forestal versa sobre el fomento a la actividad forestal. Instruye a la SEMARNAP y otras dependencias competentes a establecer medidas para promover la conservación, la protección, la restauración y el uso múltiple de los bosques.²⁹¹ Permite que la SEMARNAP disponga junto con SEDESOL y SCT la promoción de la construcción de caminos forestales de una manera ambientalmente segura.²⁹² También establece que la Secretaría en coordinación con la SEP y demás autoridades competentes, promoverá la educación, la capacitación y la investigación forestales.²⁹³

El título final de la Ley Forestal trata sobre los asuntos relacionados a la aplicación de la Ley, incluyendo las inspecciones, audiencias, medidas de seguridad y sanciones.²⁹⁴

La Ley Agraria

La Ley Agraria rige la propiedad de las tierras rurales y los derechos de los propietarios rurales. Debido a que gran parte de la tierra forestal se encuentra en manos de las comunidades rurales mexicanas, esta Ley afecta el uso forestal.

La Ley Agraria se basa en el fundamento de la reforma de las tierras creada por el Artículo 27 de la Constitución.²⁹⁵ En febrero de 1992, la Ley Agraria fue revisada ampliamente, reflejando las recientes enmiendas al Artículo 27. La Ley reformada permite que las empresas posean parcelas relativamente grandes de tierra,²⁹⁶ permite que los ejidatarios transfieran temporalmente sus derechos sobre la tierra a terceros (hasta por 30 años, con una posible renovación de 30 años más),²⁹⁷ y permite que la tierra del ejido sirva como colateral para préstamos. También busca permitir que la asamblea general de un ejido ceda los derechos de la tierra a ejidatarios individuales y dé a los ejidatarios individuales más autonomía para explotar sus tierras. Sin embargo, no permite el parcelamiento de bosques o selvas.²⁹⁸

²⁹⁰ Id. art. 32 bis.

²⁹¹ Id. arts. 33-38

²⁹² Id. arts. 39-40.

²⁹³ Id. arts. 41-43.

²⁹⁴ Id. arts. 44-58.

²⁹⁵ Consultar La Ley Agraria, nota 181 anterior, art. 1.

²⁹⁶ Id. arts. 125-133.

²⁹⁷ Id. art. 45.

²⁹⁸ Id. art. 59.

Debido a que el Congreso de la Unión redactó la nueva Ley después de la aprobación de la versión de 1988 de la LGEEPA, la nueva Ley Agraria incluye algunas referencias ecológicas y ambientales. Por ejemplo, el Artículo 2 de la Ley Agraria reconoce que la LGEEPA aplica al ejercicio de derechos de propiedad de tierras agrarias.

Desafortunadamente, parte de la Ley Agraria refleja el antiguo pensamiento acerca de la política agrícola. Por ejemplo, la Ley establece límites de tamaño sobre las granjas pequeñas; límites que no siempre toman en consideración la gran diversidad de recursos de la tierra y su variable capacidad ecológica.²⁹⁹ Los límites en tamaño para las tierras ganaderas se basarán en el potencial de la tierra para alimentar a la ganadería,³⁰⁰ pero al determinar este límite, la SARH históricamente consideró la capacidad de pastizaje de la tierra desde un punto de vista económico y no ecológico. Se verá en el futuro si la SEMARNAP continuará con esta práctica.

²⁹⁹ Consultar id. arts. 115-124.

³⁰⁰ Consultar id. art. 120.

Capítulo IV:



Reserva de la Biósfera Montes Azules

En 1978,³⁰¹ el gobierno mexicano creó la Reserva de la Biósfera Montes Azules para preservar una de las selvas tropicales más importantes del mundo. Cubriendo una extensión de 331,200 hectáreas, la importancia biológica y cultural de la reserva, independientemente de sus problemas socioeconómicos, la han hecho objeto de numerosas investigaciones y esfuerzos de conservación. En este estudio se analizarán algunos de los retos legales e institucionales para lograr el uso y manejo sostenibles de los inmensos recursos de la Selva Lacandona y, en particular, de la Reserva de la Biósfera Montes Azules.

La Selva Lacandona

La Selva Lacandona es una de las últimas selvas tropicales de México. Está localizada al sur del Estado de Chiapas, cerca de la frontera con Guatemala y cubre aproximadamente 1.5 millones de hectáreas. Todavía cuenta con aproximadamente 450,000 hectáreas preservadas de selva tropical.³⁰²

Junto con Petén, en Guatemala, y las selvas de Belice, Campeche y Quintana Roo, constituye una de las selvas más grandes de las Américas. Cuenta con una diversidad biológica destacada, influye fuertemente el clima, y alberga recursos únicos a nivel arqueológico, cultural, escénico y recreativo.³⁰³ Sus ríos alimentan uno de los estuarios más importantes de México.

La región que alguna vez fue cuna de la civilización maya, ahora alberga a varias comunidades indígenas, cada una de las cuales conserva su propia identidad cultural y su propia actitud hacia la conservación y uso de los recursos naturales de la región.

Para proteger los recursos de la Selva Lacandona, México ha creado una reserva de la biósfera (Montes Azules), cuatro áreas protegidas (Bonampak, Yaxchitlán, Chan

³⁰¹ Decreto Presidencial que establece la Reserva Federal de la Biosfera Montes Azules, Enero 12, 1978

³⁰² Comunidad Zona Lacandona, Chiapas, México, Lacandonia, A.C. Septiembre 1994, en 6.

³⁰³ INE, Programa Administrativo para la Reserva de la Biosfera Montes Azules, 1994. en 2.

Kin, y Lacantúm) y una reserva comunal (La Cojolita).³⁰⁴ A continuación se describen las principales características de la Selva Lacandona y de la Reserva Montes Azules.

Topografía

La topografía de la Selva Lacandona es muy variada, desde montañas, y mesetas, hasta extensos valles. La mayor parte de la verdadera selva crece debajo de los 1000 metros de altura. La Reserva de la Biósfera Montes Azules se localiza dentro de la región conocida como las Sierras de Chiapas y Guatemala. Dos extensiones de estas montañas, la Sierra de San Felipe y la Sierra de Jalapa, corren paralelas desde la porción noroeste de la reserva hacia la sudeste. Las partes más altas de las montañas, en el noroeste, se encuentran a más de 1100 metros. Entre las montañas, corren ríos hacia el sudeste hasta unirse con el Río Lacantún, que limita la parte sudeste de la reserva. Las sierras desaparecen antes de llegar al Lacantún, por lo que las tierras en el sudeste son planicies aluviales.³⁰⁵

Hidrología

La Selva Lacandona se ubica dentro de una de las cuencas hidrológicas más grandes de México, alimentada por los Ríos Grijalva y Usumacinta.³⁰⁶ Estos dos ríos en conjunto, acarrearán el 30 por ciento del agua superficial del país y constituyen el 56 por ciento de la energía hidráulica potencial identificada de México.³⁰⁷ La Selva Lacandona contribuye de forma considerable con estos ríos, ya que cubre más de la mitad de la cuenca del Usumacinta.³⁰⁸ Los dos ríos desembocan, muy cerca el uno del otro, en el Golfo de México en los Estados de Tabasco y Campeche, y forman uno de los estuarios más productivos del país.

Los principales ríos de la Reserva de la Biósfera Montes Azules, incluyendo el Río Negro, el Río San Pedro y el Río Lacanja, desembocan en el Río

³⁰⁴ Ver Hugo A. Guillén Trujillo, *Conflictos sobre Tenencia de la Tierra y Conservación de la Selva Lacandona 1* (Primavera 1995).

³⁰⁵ INE, nota anterior 303, en 7.

³⁰⁶ Para información sobre la geografía de los ríos, ver id. en 14.

³⁰⁷ Marco A. Lazcano-Barrero et al. , *Importancia y Situación Actual de la Selva Lacandona: Perspectivas para su Conservación*, en *Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su Conservación* (en adelante *Estudios Montes Azules*) 393-436 (Miguel Angel Vázquez Sánchez & Mario A. Ramos Olmos, eds. 1992). Para información sobre la geografía de los ríos, ver id. en 14.

³⁰⁸ Id.

Lacantún, que a su vez rinde tributo al Usumacinta. Los lagos permanentes, a los que se asocia la piedra caliza erosionable, son muy comunes en la reserva.³⁰⁹

Suelo

La Selva Lacandona ofrece una diversidad de tipos de suelo debido a la variación de temperatura, lluvia y tipos de roca de la región. En general, los suelos de la región son arcillosos, aunque algunos son arenosos.³¹⁰ A pesar de que los suelos desarrollan vegetación selvática, su fertilidad natural y su capacidad para alimentar plantas cultivadas son generalmente bajas.

En las vertientes de las sierras predominan los suelos delgados de baja fertilidad y poca materia orgánica. Estos suelos, altamente susceptibles a la erosión y a los deslaves, producen varios tipos de vegetación, principalmente bosques siempre verdes. En las laderas más bajas y menos inclinadas de las montañas y cerros, los suelos también son poco profundos, relativamente ácidos y de baja fertilidad. Estos ofrecen una gran variedad de texturas y colores ya que sustentan varios tipos de selvas. Los tipos de suelo en la región de los valles son más profundos y arcillosos, y ofrecen una gama de vegetación que va desde las selvas altas y medianas hasta palmeras, dependiendo de la fertilidad y el drenaje del área. Los suelos aluviales se pueden encontrar a lo largo de los diversos ríos de la región. Estos suelos son profundos y fértiles, y desarrollan diferentes tipos de vegetación.³¹¹

Clima

El clima de la Selva Lacandona es tropical, caracterizado por condiciones húmedas y templadas con fuerte precipitación. La precipitación anual varía de 60 a 120 pulgadas en la parte noroeste de la selva. Aunque la temporada de lluvias está bien definida (de Mayo a Octubre), en los meses de invierno caen algunas lluvias debido a los frentes de aire frío provenientes del norte. Ochenta por ciento de la precipitación del área es provocada por las tormentas tropicales y los huracanes del Caribe y las Costas del Golfo.³¹²

³⁰⁹ INE, nota superior 303, en 10-12; José Gerardo García-Gil y José Lugo Hupb, *Las Formas del Relieve y los Tipos de Vegetación en la Selva Lacandona*, en *Estudios Montes Azules*, nota superior 303, en 39, 46-47.

³¹⁰ INE, nota superior 303, en 9-12

³¹¹ Id.

³¹² Id. en 12.

Las temperaturas varían de caliente a templado dependiendo de la altitud. La temperatura promedio para las regiones bajas es de 73F (22 C), con ligeras variaciones entre las temperaturas mensuales. En las partes altas, el promedio anual de temperatura es de 65F (18 C).

Vegetación

La Selva Lacandona es una de las últimas regiones de selva tropical en México y constituye una fuente de rica diversidad biológica. En cualquier área de la selva es posible encontrar muy diversas especies de plantas (diversidad de especies). Además, las variantes que existen en la topografía y los suelos producen distintos tipos de asociaciones de especies (diversidad de ecosistemas).³¹³ En las áreas más altas y frías crecen bosques de pinos y robles pero a medida que disminuye la elevación, empiezan a mezclarse con vegetación más tropical. Existen por lo menos tres asociaciones distintas de selva alta, y cada una contiene decenas de distintos árboles y otras plantas. Los típicos árboles selváticos son la caoba (*Swietenia macrophylla*) y la ceiba (*Ceiba pentandra*). Los suelos aluviales y las áreas ribereñas producen sus propias asociaciones. Otras áreas desarrollan vegetación de la sabana y matorrales de bambú. Las áreas agrícolas o ganaderas pueden estar cubiertas de pasto y hierbas. En los lugares donde la selva ha sido abierta, la vegetación densa de la jungla toma ventaja de la luz y crece rápidamente.

Fauna

La topografía, el clima y la vegetación de la Selva Lacandona forman ecosistemas que desarrollan una gama amplia de especies de animales silvestres. En esta región pueden encontrarse especies neotropicales (especies que se asocian a los trópicos del Nuevo Mundo) y especies neoárticas (asociadas con los trópicos del norte del Nuevo Mundo).

Los insectos son representativos de la diversidad de invertebrados que se pueden encontrar en esta área. Un estudio sobre mariposas contó 450 especies de Papilionoidea (colas de golondrina) y 350 especies de Hesperioidea (brincadora). En esta región pueden encontrarse más de 150 especies de escarabajos que, al igual que las mariposas, en su mayoría se encuentran en la Reserva de la Biósfera Montes Azules.³¹⁴

³¹³ Id. Gonzalo Castillo-Campos y Hector Narave Flores, Contribución al Conocimiento de la Vegetación de la Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas, México, en Estudios Montes Azules, nota anterior 303, en 51-60.

³¹⁴ INE, nota anterior 303, en 19.

Otra investigación, encontró 1,135 insectos en la región Lacandona.³¹⁵ Es posible que pudieran encontrarse aún más insectos: según un informe, puede haber más de 15,000 tipos de palomillas en esta región.³¹⁶

Además se pueden encontrar 65 especies de peces y 25 especies de anfibios. Se han reportado 84 especies de reptiles, incluyendo especies en peligro de extinción tales como el cocodrilo de pantano y la tortuga blanca.³¹⁷

Son impresionantes las 341 especies de aves, en su mayoría migratorias, encontradas en la región. Algunas de éstas están en peligro o en amenaza de extinción por ejemplo, el tucán de collar, el águila arpía y la guacamaya escarlata.³¹⁸

Existen más de 106 especies de mamíferos en la Selva Lacandona ya que es la entrada natural de especies de Centro y Sudamérica hacia México. Entre los mamíferos de la región se encuentran la zarigüeya, el venado, el mono aullador, el jaguar y el ocelote.³¹⁹

Población

Existen varios reportes sobre el número de habitantes de la Selva Lacandona. Algunos establecen que a un crecimiento de 9.5 por ciento anual, la población alcanza actualmente los 215,000 habitantes, distribuidos en más de 700 centros de población formados por indígenas, ejidos, pueblos y ranchos.³²⁰

La Selva Lacandona se considera territorio altamente indígena. Las comunidades indígenas constituyen el 70 por ciento de la población del área. Los grupos étnicos que se encuentran en esta área son los Lacandones, Choles, Tzeltales, Tojolabales y Zoques. Los primeros tres forman la "Comunidad Lacandona", establecida en 1971 por Decreto Presidencial. A esta comunidad triétnica pertenecen 614,321 hectáreas, de las cuales 283,773 está localizadas dentro de la Reserva de la Biósfera Montes Azules. Esta superposición provoca varios problemas que se explicarán más adelante.

A pesar de que estos grupos son, por decreto, una sola comunidad, tienen diferencias culturales. Los Lacandones conservan su tierra y la manejan de forma

³¹⁵ Miguel Angel Morón, Estado Actual sobre el Conocimiento de los Insectos de la Selva Lacandona, en Estudios Montes Azules, nota anterior 303, en 51-60.

³¹⁶ INE, nota superior 303, en 19.

³¹⁷ Id; Marco A. Lazcano-Barrero y Richard C. Vogt, Peces de la Selva Lacandona, un recurso potencial, en Estudios Montes Azules, nota superior 303, en 135; Marco A. Lazcano-Barrero M.A. et al., Anfibios y Reptiles de la Selva Lacandona, en id. en 145.

³¹⁸ INE, nota superior 303; Fernando González-García, Avifauna de la Selva Lacandona, Chiapas, México, en Estudios Montes Azules, nota superior 303, en 173.

³¹⁹ INE, nota superior 303, en 18-21

³²⁰ Ver Guillén Trujillo, nota superior 304, en 4-6.

primitiva aunque aparentemente sustentable. Los Tzeltales han permitido directa o indirectamente que sus bosques hayan disminuido por razones de cultivo o por la tala ilegal de árboles, quedándose con áreas donde queda poca selva. Los Choles han adoptado una actitud intermedia entre los Lacandones y los Tzeltales ya que usan la selva para propósitos múltiples tales como la agricultura, la crianza de animales y la conservación de los recursos.

Estos grupos étnicos han dividido la tierra de la "Comunidad Lacandona" mediante acuerdos de tradición e intercomunitarios. Ochenta por ciento de la Reserva de la Biósfera Montes Azules se localiza en la región considerada, legal y tradicionalmente, "Comunidad Lacandona". Las tierras mejor conservadas son las pertenecientes a los Lacandones, en reflejo de la actitud de la gente de esta comunidad hacia los recursos naturales.

La Comunidad Lacandona ha formado una ONG llamada LACANDONIA A.C., que representa a los habitantes de la Selva Lacandona. Uno de sus objetivos principales es verificar los compromisos de las distintas autoridades y grupos del área, además de administrar los fondos destinados a esta región.

Historia Legal e Institucional

La Selva Lacandona que, como se mencionó anteriormente, en algún tiempo contó con 1.5 millones de hectáreas de selva, ha sufrido una explotación acelerada y no sustentable por más de 35 años. Desde 1875 hasta 1969, el promedio de deforestación fue de 851 hectáreas al año, y de 1969 a 1975 se dio el promedio más alto de deforestación: 53,578 hectáreas al año. Esta tasa anual de deforestación disminuyó a 18,243 hectáreas durante el período comprendido entre 1975 y 1982.³²¹

Esta rápida deforestación, provocada principalmente por las compañías madereras, los ganaderos y el alto crecimiento poblacional de los pasados cuarenta años de inmigración, ha destruido ya más del 30 por ciento de los recursos selváticos de la región Lacandona. Debido a estos problemas, desde 1970 varios decretos, proyectos, estudios y medidas se han enfocado a preservar la Selva Lacandona. Desafortunadamente, muchos de estos esfuerzos se han llevado a cabo sin ningún tipo de coordinación, lo que ha dado como resultado conflictos e inconsistencias entre las diversas instituciones gubernamentales y no-gubernamentales en la Lacandona.³²²

³²¹ Miguel Angel Vásquez-Sánchez et al., Características Socioeconómicas de la Selva Lacandona, en Estudios Montes Azules, nota superior 307 en 287.

³²² Id.

Creación de la Reserva

La creación de la Reserva Montes Azules fue propuesta en 1976 por un grupo de investigadores que, en 1977, elaboraron una propuesta formal y llevaron a cabo todos los estudios necesarios en coordinación con el ahora desaparecido Instituto de Ecología, el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, el Centro de Ecodesarrollo y el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sudeste ahora Colegio de la Frontera Sur.³²³

El Presidente de la República creó la Reserva de la Biosfera Montes Azules por decreto el 12 de enero de 1978. Esta ha sido, indudablemente, la acción legal más importante para preservar la selva. Este decreto crea una reserva de 331,200 hectáreas, de las cuales 283,773 se habían otorgado a la Comunidad Lacandona en 1971, como se menciona anteriormente. Este decreto no expropia tierra, simplemente establece una serie de restricciones en el uso de los recursos naturales dentro de la reserva. Determina las áreas para el turismo y la investigación, y controla el uso de los recursos; prohibiendo estrictamente la deforestación dentro de la reserva. A diferencia de decretos anteriores en los que se creaban reservas de la biósfera, el decreto Montes Azules no delinea zonas núcleo o de amortiguamiento dentro de la reserva.³²⁴

Iniciativas en la Protección y Administración de la Reserva

Varios meses después de la creación de la Reserva, se creó una Comisión Ejecutiva de Control para el Programa Ecológico de la Selva Lacandona, con el fin de consolidar todas las acciones enfocadas a la preservación de la selva. Sin embargo, debido a la falta de recursos financieros y de coordinación interinstitucional, el comité desapareció a principios de los años 80.³²⁵

Con la creación de SEDUE (antecesora de SEMARNAP y SEDESOL) en 1982, se tomaron medidas reglamentarias, económicas, y políticas para estudiar y conservar la Reserva de la Biósfera Montes Azules. Gran parte de estos estudios han concluido pero, desafortunadamente, se han implementado muy pocas de las recomendaciones que de ellos resultaron.³²⁶

³²³ Miguel Angel Vásquez-Sánchez, La Reserva de la Biosfera Montes Azules: Antecedentes, en Estudios Montes Azules, nota superior 307, en 19.

³²⁴ Decreto que establece la Reserva de la Biosfera Montes Azules, Diarios Oficial de la Federación, Enero 12 de 1978, en 6.

³²⁵ INE, nota superior 303, en 2-5.

³²⁶ Vásquez-Sánchez, nota superior 321.

En 1985 se creó la Comisión Inter-Secretarial para la Protección de la Selva Lacandona. Esta comisión estaba formada por representantes del Gobierno del Estado de Chiapas (quienes presidían la Comisión), los Secretarios de Desarrollo Urbano, Gobernación, Minería, Programación y Presupuesto, Reforma Agraria, Agricultura y Recursos Hidráulicos, y la Empresa Estatal Petróleos Mexicanos (PEMEX). La Comisión tenía un Comité de Asesoría Técnica formado por representantes del Centro de Investigación Ecológica del Sudeste (CIES), el Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos (INIREB), el Instituto de Biología de Universidad Nacional de México, el Instituto de Historia Natural, y el Instituto de Ecología, entre otros.

El objetivo de esta Comisión era promover la conservación de la selva tropical y sus recursos, así como el desarrollo económico de la población en base a su uso sustentable.³²⁷

Antes de desaparecer en 1988, la Comisión llevó a cabo algunas actividades administrativas y de conservación de la selva, particularmente en la parte occidental de la Selva Lacandona, en coordinación con las comunidades indígenas.

En 1988, se cedió al Estado de Chiapas la responsabilidad del "Programa Integrado para la Selva Lacandona". Para llevarlo a cabo, el gobierno de Chiapas creó el Subcomité Especial para la Selva Lacandona encargado, entre otras cosas, de proteger la Reserva Montes Azules. En 1989, el estado emitió una declaración que restringía el uso de los recursos de la selva y la vida silvestre dentro de la Reserva, especialmente en las municipalidades de Ocosingo y Margaritas.³²⁸ Finalmente, en 1990, en coordinación con el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (World Wildlife Fund), la SEDUE presentó una propuesta solicitando fondos al Banco Mundial.

Administración de la Reserva

En 1992, se elaboró un Programa de Manejo para la Reserva. Este programa, en base a una extensa investigación, brinda un análisis completo de la Selva Lacandona y sus problemas, y contiene una descripción detallada de las actividades propuestas para administrar y preservar la reserva.

Entre los objetivos del Programa de Manejo se encuentran: preservar la diversidad genética en la reserva; regular las actividades que pueden llevarse a cabo en la reserva; promover la participación pública; promover alternativas para el manejo del uso sustentable de recursos naturales; coordinar actividades enfocadas a restaurar las áreas deterioradas en la reserva; mantener un inventario de la flora y fauna de la

³²⁷ INE, nota superior 303, en 2-5.

³²⁸ Id.

reserva; elaborar y coordinar el Programa Anual Operativo;³²⁹ coordinar las actividades de investigación; coordinar actividades administrativas de la reserva con las comunidades indígenas del área; y desarrollar e implementar programas de educación ambiental.³³⁰

Dentro del Programa de Manejo, tienen especial importancia las estipulaciones concernientes a la zonificación de la región de acuerdo a la conservación y uso de tierra. En base al programa, la reserva debe tener una Zona Núcleo, una Zona de Amortiguamiento y una Zona de Influencia.

Zona Núcleo: Esta parte de la reserva no ha sufrido impacto alguno y por lo tanto conserva su vegetación original. Cualquier actividad humana de manipulación y extracción está prohibida en esta área. Está prohibido usar la flora y fauna, cualquier cambio en el uso de la tierra, actividad turística o nuevos asentamientos humanos. Sólo se permiten las actividades referentes a la investigación científica y a la conservación de los recursos.³³¹

Zona de Amortiguamiento. La zona de amortiguamiento está dividida en tres áreas de acuerdo a la propiedad de la tierra, al uso de la tierra, a las actividades productivas, y a las características sociales y económicas de los asentamientos humanos. Existen dos tipos de uso de la tierra para estas áreas: un área de recuperación y un área de agricultura y silvicultura.³³²

Las áreas de recuperación son aquéllas en las que existen asentamientos humanos que no se encuentran legalmente definidos. Con éstas es necesario iniciar un proceso de recuperación con las comunidades locales para redefinir las actividades agrícolas adecuadas para la zona de amortiguamiento. Algunas de las medidas que deben implementarse en esta zona son: la recuperación ecológica a través de la

³²⁹ El Programa Anual Operativo se enfoca a implementar el Plan de Manejo, ya que establece objetivos específicos y medidas concernientes a la reserva. Por ejemplo, el Programa Operativo de 1994 tiene dos objetivos principales: Implementar los planes de manejo, medidas obligatorias, medidas para el desarrollo de la comunidad y la educación ambiental de la reserva; y proveer información a todos los sectores sobre las diferentes opciones del uso de la tierra de la reserva. INE, Programa Anual Operativo para 1994.

³³⁰ INE, nota superior 303, en 6-7.

³³¹ Id, en 34-37.

³³² Id.

regeneración natural de la vegetación; la investigación y monitoreo del proceso de recuperación; y la promoción del ecoturismo.

En las áreas de agricultura y silvicultura se localizan asentamientos legalmente establecidos. La agricultura y la silvicultura son las principales actividades en estas áreas. Las restricciones de estas áreas son: los cambios en el uso de tierra se restringen en tanto sean ecológicamente adecuados; la agroforestería será promovida (e.g., café orgánico, rotación de cultivos); se prohíben nuevos asentamientos humanos; la pastura de ganado está restringida; el uso de químicos está restringido; y se alentará la participación de las comunidades locales en la protección de los recursos de la región.

Zona de Influencia. Dentro de esta zona están incluidas algunas subregiones en las que la agricultura es la actividad predominante. Deben establecerse programas y normas especiales con el fin de determinar el uso de la tierra de acuerdo a sus características.³³³

Para manejar estas tres zonas el Programa de Manejo supone cuatro componentes: Conservación, Desarrollo Social Sostenido, Investigación Científica y Marco Legal.

Dentro del componente de *Conservación* se incluyen: el establecimiento de estaciones de inspección ecológica para monitorear las actividades ilegales de los recursos naturales, en especial de la flora y fauna; la administración de recursos naturales; la prevención de incendios; la recuperación de áreas degradadas; y la preservación de monumentos arqueológicos.

El componente de *Desarrollo Social Sustentable* incluye entre otras cosas: el manejo de los recursos naturales por parte de la gente del lugar; la educación ambiental; y la creación de la infraestructura necesaria para las comunidades locales (servicios de salud, escuelas).

El componente de *Investigación Científica* se compone de: el desarrollo de agroecosistemas y métodos alternativos de producción; el cultivo de las llamadas "plantas de crecimiento rápido"; la creación de nuevas estaciones biológicas, y la conducción de investigación socioeconómica.

³³³ Id.

En el *Marco Legal* se desarrollarán las posibles soluciones a los problemas de propiedad de la tierra y se adoptarán los reglamentos sobre el uso de la tierra.³³⁴

A pesar de la extensa investigación en la preparación del Programa de Manejo para la Reserva de la Biósfera Montes Azules y, a pesar de su exhaustividad, éste no ha sido aún institucionalizado, es decir, no se ha implementado completa y formalmente. Más aún, existen varias versiones del documento, una de las cuales fue finalmente aprobada a finales de 1994 como la versión oficial, y sin embargo, se ha hecho poco para implementarla, debido a los problemas por los que atraviesa la región en este momento.

Debido a la reciente reestructuración del marco institucional mexicano en materia de protección ambiental, se ha creado un nuevo Comité de Asesoría Técnica, esta vez dentro de la Delegación de la SEMARNAP del Estado de Chiapas. Este Comité se compone de representantes federales y dependencias estatales.

Durante 1991 y 1992, se implementó un programa del Banco Mundial para el desarrollo sustentable de la Selva Lacandona a través de SEDESOL. Entre las actividades del programa que se llevaron a cabo, estuvo la creación del sistema de control y vigilancia, un estudio para el uso ecológico de la tierra, y la delimitación de la reserva.

Problemas, Asuntos Y Retos

Se han llevado a cabo varias iniciativas para preservar y administrar la reserva en forma sustentable, pero no todas han tenido éxito. Continúa perdiéndose selva en la reserva. Los problemas se complicaron aún más con el levantamiento Zapatista en enero de 1994. La siguiente sección plantea los principales problemas que deben analizarse con el fin de lograr el uso sustentable de los recursos forestales.

Deforestación

Es difícil establecer una tasa exacta de deforestación, pero según algunos expertos, la Selva Lacandona ha perdido el 70 por ciento de su vegetación en los últimos 30 años.³³⁵ Aproximadamente 585,000 hectáreas han sido destruidas en los últimos 18 años. Desde mediados del siglo XX, se han extraído maderas preciosas (principalmente

³³⁴ Id. en 34-50; ver también Guillén Trujillo, nota superior 304, en 9-10.

³³⁵ Id. en 2, citando F. Paz Arizpe Lourdes y M. Velázquez, *Cultura y Cambio Global: Percepciones Sociales sobre la Deforestación en la Selva Lacandona* (Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México 1993).

caoba y cedro) de la Lacandona.³³⁶ El cambio de uso de la tierra a granjas y ranchos ha influido considerablemente en la disminución de la selva. La construcción de caminos dentro del área, algunos para facilitar la exploración petrolífera, ha facilitado la explotación de la selva.

La Reserva de la Biósfera Montes Azules se encuentra en mejores condiciones que la Selva Lacandona. Para finales de la década de los 80's, cerca de 293,000 hectáreas de la reserva, de un total de 331,200, aún conservaban su vegetación nativa.³³⁷ La lejanía de la reserva y la falta de caminos contribuyó a mantener un nivel bajo de deforestación. No obstante, los mapas satelitales muestran signos claros de invasiones en las selvas de la reserva.

Desde el punto de vista legal, no es suficiente prohibir la destrucción de la selva. Desde que el gobierno creó la reserva en 1978, la tala de árboles en el área es ilegal. Debemos considerar algunos de los factores que provocan las invasiones y la deforestación, y lo que puede hacerse al respecto.

Tendencias Migratorias y Poblacionales

La migración de otras regiones del estado y del país a la Selva Lacandona comenzó durante las décadas de los 60s y 70s. Muchos de los inmigrantes eran grupos indígenas que abandonaban sus pueblos por falta de tierras cultivables.³³⁸ Para 1980, más de sesenta mil indígenas Tzeltales y Choles habían llegado a la región, alterando de manera radical los ecosistemas debido a sus técnicas agrícolas de "roza y quema" y también debido a la crianza incontrolada de ganado. Añadido al problema, se encuentra el que un gran número de refugiados guatemaltecos que se han asentado en la región. En algunas áreas cerca de la reserva, los refugiados sobrepasan a los habitantes mexicanos a razón de diez a uno. Como consecuencia de esta fuerte inmigración, un gran número de nuevos asentamientos se había extendido en la selva.³³⁹ Se dice que para 1990, había aproximadamente 11,000 personas distribuidas en 18 asentamientos dentro de la reserva,³⁴⁰ sin embargo, este número puede haber incrementado drásticamente después del levantamiento Zapatista. Otras estimaciones, analizadas en la siguiente sección, elevan mucho más el número de asentamientos e invasiones en la

³³⁶ Guillén Trujillo, nota anterior 304, en 2.

³³⁷ Lazcano-Barrero et al. , nota anterior 307.

³³⁸ Jan De Vos, Historia de la Selva, Crónica de una Agresión en Lacandonia: El Último Refugio (UNAM 1991).

³³⁹ Guillén Trujillo, nota anterior 304.

³⁴⁰ Lazcano-Barrero et al., nota anterior 307, en 405.

eserva. Es difícil determinar cuánta gente se ha mudado a la reserva para evitar el conflicto.

Los nuevos habitantes presionan considerablemente los recursos de la reserva, en general no para sacarles provecho sino simplemente con el fin de sobrevivir. Las actividades principales son el cultivo de productos básicos para la comunidad, el cultivo de granos y la crianza de ganado.

Cuando la reserva fue creada en 1978, sólo unos cuantos centros de población existían dentro de sus límites. Este es el caso de algunos de los asentamientos de la Comunidad Lacandona.³⁴¹

Propiedad de la Tierra

Cualquier explicación sobre la propiedad de la tierra debe comenzar con la Comunidad Lacandona, a la cual pertenece más del 85 por ciento de la tierra de la reserva, por lo menos en "papel". Esta comunidad vive principalmente en tres pueblos formados por cada una de las tres comunidades indígenas (Tzetzal, Chol, y Lacandona).

Como se explicó en la primera parte de este capítulo, el gobierno formalizó los derechos de la tierra de la Comunidad Lacandona en un decreto en 1991. La propiedad de la Comunidad precede a la creación de la reserva. La creación de la reserva no cambió la propiedad de la tierra, solamente estableció límites legales para su uso.

Aunado a la superposición de la tierra de la Comunidad Lacandona y la Reserva de la Biósfera, el gobierno ha donado tierra a 12 ejidos dentro de los límites de la reserva. Esto resulta incomprensible, en base a los ya conocidos patrones de uso de los recursos de los ejidos.

Estas son las reclamaciones de tierras oficialmente reconocidas en la reserva. Según algunos estudios, existen 61 asentamientos total o parcialmente dentro de la reserva, cubriendo un área de 112,078 hectáreas de la misma. Cuarenta y uno de estos asentamientos humanos se localizan en la Zona Central de la Reserva y se extienden en un área de 93,671 hectáreas. Sólo 19 de las comunidades en la reserva cuentan con algún tipo de reclamación legal de la tierra; las reclamaciones legales cubren 65,000 hectáreas. Eso deja fuera más de 54,000 hectáreas ocupadas por comunidades que han extendido sus territorios ilegalmente.³⁴² Continúa habiendo una usurpación acelerada en la

³⁴¹ INE, nota anterior 303, en 22-31

³⁴² Id.

reserva por parte de las comunidades en busca de más tierras para la agricultura. Esto afecta en particular a la Comunidad Lacandona, que sigue tratando de proteger las áreas que le pertenecen, pero que sin embargo está perdiendo tierra por culpa de otras comunidades que demandan más tierra de la selva para poder subsistir.

Uso de la Tierra

Cada uno de los grupos que posee tierra, tiene su propio punto de vista acerca de la conservación y el uso de los recursos. La Comunidad Lacandona tiende a utilizar la tierra de forma menos agresiva que los nuevos asentamientos. Los Lacandones, que elaboran pequeñas milpas temporales en la selva para sus cultivos y que obtienen sus alimentos también mediante la caza y la recolección, se acercan más que cualquiera, al uso sustentable de sus recursos. Los Tzeltales y los Choles por su parte, utilizan sus tierras en forma menos sustentable, incluso la tala no sustentable de maderas preciosas.

Los asentamientos más recientes han optado por usos de la tierra más agresivos y menos compatibles con la idea de mantener intacta la selva original. Lo primero que hacen es, generalmente cortar árboles, algunas veces para utilizar la madera o venderla y, otras, para quemarla y usar la ceniza como fertilizante de los suelos pobres. Debido a las restricciones legales, al costo del transporte y a otros factores, muy poca madera llega a mercados fuera de la región. La tala provoca una disminución en la fertilidad de los suelos y por ende genera erosión. La tierra produce granos por unos cuantos años. Con el tiempo, los granjeros empiezan a criar ganado o dejan sus tierras a los que tienen ganado.³⁴³ Cerca del diez por ciento de la reserva está siendo usado para la agricultura de granos básicos y para tierra de pastura.

Esta expansión de la frontera agrícola en la reserva es provocada, principalmente, por las fallas en los programas de desarrollo rural. Las políticas gubernamentales apoyan la agricultura y la extensión del ejido y otros tipos de comunidades agrícolas con el fin de incrementar la producción de granos y por ende, la calidad de vida de la población rural. Lo que estas políticas no toman en cuenta es el hecho de que los suelos tropicales no pueden generar una producción sustentable de alimento para los asentamientos existentes y tampoco para los nuevos.³⁴⁴

Una de las influencias más importantes sobre el uso de la tierra es la exploración y el desarrollo petrolífero. Se cree que la región cuenta con grandes reservas de

³⁴³ Id.

³⁴⁴ Carmona Lara María del Carmen, *El EZLN en Chiapas. Aproximaciones al Derecho Agrario*. (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, documento inédito).

petróleo. PEMEX ha llevado a cabo varias operaciones de exploración y extracción, y ha dejado rastros del daño que este tipo de actividad puede causar. Los caminos que PEMEX ha construido para transportar equipo pesado han facilitado inadvertidamente la inmigración, el asentamiento ilegal y la agricultura.

Otro desafortunado uso de la tierra es la captura ilegal de las especies silvestres. Existe un mercado de aves tropicales vivas como pericos y macacos, y de pieles de mamíferos de la jungla como jaguares.

Asuntos Legales

El marco legal básico de la reserva busca la protección de la selva. De acuerdo a lo establecido en el decreto de creación de la reserva y la LGEEPA, cualquier uso que altere los ecosistemas intactos de la selva deberá ser limitado o prohibido. Esta protección básica se encuentra reforzada por otras Leyes. Por ejemplo, como se describe en el Capítulo III de este estudio, la ley Forestal exige autorizaciones para la tala de bosques o para cualquier cambio en el uso de la tierra, y el gobierno no debería otorgarlos dentro de la reserva. El Estado de Chiapas ha establecido sus propias restricciones estrictas para la tala de bosques.

Los residentes actuales de la reserva respetan muy poco estas leyes. Como se mencionó anteriormente, los nuevos asentamientos desmontan tierras con regularidad. Incluso, algunos miembros de la Comunidad Lacandona están implicados en la tala de bosques.

Aparentemente las leyes no son respetadas ni por el mismo gobierno. La Secretaría de la Reforma Agraria ha otorgado tierras dentro de la reserva a ciertas comunidades agrarias. Recientemente, a pesar de la prohibición para la explotación forestal en el estado, se han otorgado ciertas autorizaciones para explotar madera muerta a asentamientos que no forman parte de la Comunidad Lacandona, provocando mucho descontento, especialmente de los Tzeltales.

El cumplimiento de la ley en un área tan grande se ha hecho muy difícil. Los analistas alegan que algunos de los oficiales encargados del cumplimiento de estas leyes pueden ser sobornados. Por su parte, los Lacandones han implementado medidas para hacer cumplir las restricciones sobre el transporte prohibido de madera y otros productos forestales, y dicen haber contribuido, más que el gobierno, a detener este tipo de comercio.

Las recientes modificaciones a las Leyes Agraria y Forestal complican aún más la situación "anárquica" de la Selva Lacandona. Se han generado nuevos esquemas administrativos para los bosques y la tierra del estado. Los cambios al Artículo 27 de la Constitución, a la nueva Ley Agraria y a la Ley Forestal permiten que las tierras comunales se conviertan en ejidos, que los ejidos se transformen en tierras privadas y, que las tierras privadas pasen a manos de empresas. Actualmente, una persona puede ser dueña de 800 hectáreas de bosque y una empresa de 20,000. Los Programas de Manejo para las áreas explotadas pueden ser creados e implementados por individuos o empresas.³⁴⁵

Estos cambios en el marco legal en materia de asuntos forestales y agrarios, han incrementado la confusión existente en el área y, según la mayoría, han agravado los problemas de forma considerable. No obstante, las leyes no han sido completamente implementadas en la reserva, por la falta de recursos humanos y financieros, y también por los numerosos problemas en relación a la propiedad y al uso de la tierra que ya existían en la región.

Otro de los problemas es la falta de claridad referente a la división del manejo de la reserva entre autoridades federales y estatales, y la falta de mecanismos institucionales para implementar una política ambiental. Las modificaciones a la LGEEPA incluyen nuevas disposiciones sobre delegación de autoridad administrativa, acuerdos administrativos, y otras herramientas de implementación. Es muy pronto para saber si los cambios harán alguna diferencia en el manejo por parte del gobierno en Montes Azules.

El Levantamiento Zapatista

Podrían escribirse libros enteros sobre el levantamiento del 1º de enero de 1994 en el Estado de Chiapas, sobre sus causas, objetivos y consecuencias. El levantamiento tuvo sus bases en la demanda por soluciones a la propiedad de la tierra, educación, salud, y derechos humanos. Incidentalmente ello le ha provocado graves problemas a las autoridades ambientales, ONGs, y comunidades indígenas tradicionales. Una situación, ya de por sí caótica, se agravó por el desplazamiento de grandes grupos de gente y las dificultades de acceso a la región. La presencia de hombres armados en ciertas regiones cerca de la reserva dificulta la verificación de la situación actual dentro de la reserva y el monitoreo de la extracción ilegal de madera. En general, los

³⁴⁵ Antonio Castillo, Los Cinco Pecados Capitales de la Nueva Ley Forestal, Vía Alterna, Vol. I, No. 0, Mayo 1993, UGAM, México.

simpatizantes Zapatistas parecen dejar a un lado la integridad de la reserva con tal de asegurar más tierras e ingresos a las comunidades rurales.

Según informes de miembros de la Comunidad Lacandona, el caos dentro de la reserva se debe al desplazamiento de miles de personas que tratan de evitar el conflicto y buscan mejores tierras para cultivar. Mas aún, la ausencia de formas para hacer cumplir la prohibición de la tala ha provocado que se estén extrayendo maderas preciosas tales como la caoba.

Recursos Financieros

Un financiamiento adecuado es elemento clave de cualquier política de conservación y protección de Areas Naturales Protegidas. Dentro del presupuesto gubernamental en materia de medio ambiente, las Areas Naturales Protegidas han sido las más golpeadas por la situación económica del país, por lo que se han intensificado los problemas administrativos.³⁴⁶

En el caso de Montes Azules, el financiamiento de los últimos años ha sido poco estable. Una parte del dinero destinado a la preservación del bosque ha sido otorgado por el gobierno federal. El Banco Mundial, a través del Global Environment Facility (GEF), ha financiado los Programas Operativos y Administrativos para la Reserva que, como se ha mencionado, no han sido completamente implementados.

Se necesita más financiamiento en la región, no sólo para administrar la reserva, sino también para expropiar la tierra que en la actualidad poseen los diferentes grupos dentro y cerca de la región, particularmente en las zonas de amortiguamiento. Sin embargo, es poco probable que estos fondos constituyan una prioridad para el gobierno federal en tanto que el conflicto Zapatista no sea resuelto.

Opciones

Los problemas de la Reserva de la Biósfera Montes Azules son muy complejos y requieren varias medidas para poder ser resueltos. A diferencia de otras áreas naturales protegidas en México, existe suficiente información práctica y científica sobre la selva tropical y sobre la reserva en sí, para desarrollar un programa de manejo eficiente. Algunas de las soluciones a los problemas que enfrenta la reserva se exponen a continuación:

³⁴⁶ Marc Dourijeanni, Financiamiento del Sistema de Areas Silvestres Protegidas. Parques y Progreso, UICN/BID, Cambridge UK, 1993, en 172.

Propiedad de la Tierra, Asentamientos Ilegales y Usurpación.

Antes de 1994, ya existía el problema de asentamientos regulares e irregulares de granjeros y rancheros en tierras de la reserva; los recientes movimientos de población relacionados con el movimiento Zapatista han intensificado este problema. La gente con necesidad de tierra, puede dañar profundamente la integridad ecológica de la reserva y, una vez asentados, es muy difícil sacarlos.

Una primera opción sería realizar un censo en la reserva para determinar el tamaño de los asentamientos y la inmigración. Esto ayudaría a planear las siguientes medidas. Sin embargo, existe el peligro de que un estudio de este tipo se convierta en la excusa que retrase la solución del problema.

Los mapas actuales de propiedad de la tierra muestran que las tierras ejidales otorgadas se superponen, no sólo a la reserva, sino también a la tierra otorgada por decreto presidencial a la Comunidad Lacandona. Algún día, el gobierno tendrá que resolver estas superposiciones y determinar quiénes son los residentes legales y quiénes los usurpadores.

Una opción sería acudir a los tribunales para resolver las reclamaciones superpuestas. Ello, aunque podría resultar legalmente satisfactorio, tendría varias desventajas prácticas. En primer lugar, la acción judicial sería complicada, larga y costosa. Las comunidades involucradas cuentan con poco capital para invertir en pleitos legales. La situación hace recordar las acciones judiciales del estado americano de Nuevo México a principios del Siglo XX, en relación al conflicto de reclamaciones de tierra y agua entre los pueblos establecidos por largo tiempo y los asentamientos más recientes. El resultado fue que gran parte de la tierra terminó en posesión de los abogados, como pago de honorarios legales. En segundo lugar, independientemente del resultado del juicio, una de las partes se vería privada de su tierra, y no recibiría a cambio nada que mitigara la pérdida. Sería poco probable que desalojaran la tierra voluntariamente. En tercer lugar, habría costos políticos. Debido al movimiento Zapatista, los asuntos relacionados con la propiedad de la tierra en la región, constituyen un asunto político delicado y al gobierno no le gustaría aparecer quitándole tierra a campesinos pobres.

Otra opción sería tratar de negociar una delimitación clara de la tierra con la participación de todos los reclamantes. Esta opción seguramente exigiría pagos gubernamentales a todas las partes para llegar a un acuerdo, y no hay garantía de poder llegar a algún acuerdo.

Una tercera opción sería que el gobierno expropiara todas, o todas menos una de las reclamaciones sobrepuestas por cada porción de tierra. El costo de esta opción sería alto, y como en la primera opción, se corre el riesgo de que la gente se resista a perder su tierra.

Las opciones anteriores podrían aplicarse a los asentamientos que reclaman legalmente la tierra. Los asentamientos ilegales constituyen otro gran problema. Eventualmente, el gobierno tendrá que decidir si tolerará a los usurpadores, si negociará para que se vayan, o si los sacará a la fuerza. Algunos asentamientos se inclinarían por la tolerancia (Pero no la Comunidad Lacandona, que reclama legalmente gran parte de la tierra, y que podría demandar indemnización o podría tratar de hacer algo en contra de los usurpadores). Por otro parte, la tolerancia incitaría a otros grupos a invadir la reserva. Los asentamientos de usurpadores también crecerían y buscarían más tierra. Evidentemente, ésta es la opción más peligrosa para la reserva.

La negociación podría ser la forma de sacar a los usurpadores sin los costos políticos del desalojo. Sería poco probable que los usurpadores se fueran sin tener alguna tierra a donde ir, pero es posible que el gobierno no tenga tanto que ofrecerles. En resumen, la negociación puede resultar difícil. Al final, el gobierno tendría que cumplir el trato pactado a fin de prevenir que los usurpadores regresaran a la tierra.

El desalojo unilateral, mediante la expropiación de tierras a los pobladores con posibles reclamaciones legales y el desalojo forzado de los pobladores ilegales, tendría sus propias dificultades. En la actualidad, el gobierno prácticamente no cuenta con la fuerza legal para prevenir los nuevos asentamientos de usurpadores. Tendría que aumentar considerablemente su presencia dentro de la reserva para sacar a los usurpadores y mantenerlos fuera. El costo de comprar a los posibles pobladores legales se desconoce.

Coordinación Inter-Institucional

Para progresar en la solución de los problemas de la reserva, los gobiernos federal y estatal, las ONGs y las comunidades dentro y cerca de la reserva deben coordinar sus actividades y alcanzar compromisos sobre asuntos difíciles. Por ejemplo, la mayoría de los puntos para verificar el transporte ilegal de madera de la reserva se encuentran actualmente vacíos. Esto se debe, en parte, a la falta de fondos y, por otra parte, a que ni el mismo gobierno sabe a ciencia cierta de quién es la responsabilidad de llevar a cabo el programa: INE, PROFEPA, o la gente del antiguo SAHR. La Secretaría de la Reforma Agraria está presionada para dar nuevas tierras a las comunidades que están apoyando el movimiento Zapatista. En el pasado, habían ignorado las leyes de la

reserva y otorgaban tierras dentro de la reserva. No debe permitírseles ignorar sus obligaciones legales de consultar con SEMARNAP este tipo de asuntos y de respetar los límites de la reserva.

La nueva organización de las dependencias ambientales, dentro de SEMARNAP, pueden ayudar a resolver algunas de las fallas del gobierno en cuanto a la coordinación, pero pueden crear otras. Por ejemplo, no está clara la forma en que estas dependencias se repartirán las responsabilidades de promoción y reglamentación de la agrosilvicultura. La sucesora de SAHR, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGDR), en caso de promover la agrosilvicultura en la región, tendrá que coordinar con INE y con la Subsecretaría de Recursos Naturales de SEMARNAP, para asegurar que los programas sean sustentables. Sin una clara responsabilidad, es posible que ninguna de las dependencias quiera iniciar la agrosilvicultura, aunque sea una alternativa prometidora para el desarrollo rural.

Además de los problemas entre las dependencias federales, deben establecerse roles efectivos para las dependencias estatales y las comunidades locales. La Comunidad Lacandona se siente especialmente aislada del proceso de toma de decisiones, ya que no está ligada a ninguna de las fuerzas políticas con mayor influencia en la región: el gobierno federal y los Zapatistas. Mientras la política ambiental de la reserva permanezca alejada de la realidad y las necesidades de los habitantes de la región, ningún programa administrativo podrá ser implementado con eficiencia. De hecho, la coordinación a todos los niveles es la única forma de asegurar que la política gubernamental refleje las verdaderas necesidades de la gente, así como las medidas necesarias para la conservación de los recursos forestales.

Desarrollar Actividades Alternativas de Producción

Para resolver los problemas dentro y cerca de la reserva Montes Azules, no es necesario detener por completo el uso de los recursos naturales, simplemente se necesita encontrar formas alternativas y sustentables del uso del bosque. Una forma comprobada de lograrlo es la comercialización de productos no maderables (e.g., la palma xate, utilizada como decoración floral, y los hongos de bosque). Sin embargo, se desconoce el tamaño del mercado para estos productos. Por otro lado, el sistema mexicano de comercialización de productos agrícolas, al permitir intermediarios que compren a precios controlados, ha limitado las ganancias de los agricultores y recolectores. Según algunos, los grupos que han exportado directamente han tenido mayores ganancias.

La agrosilvicultura es otra posibilidad que promete producir cosechas en forma sustentable. Sin embargo, ha sido difícil para los agricultores llevar estas cosechas, como la vainilla, el café y el cacao, a mercados competitivos y abiertos.

Se necesitará más que una reforma mercantil para cambiar la base agrícola de los agricultores de la región. Un programa para lograr una reforma completa tendrá que incluir apartados sobre crédito agrícola, capacitación e investigación continua para mejorar los métodos agrícolas.

Los que proponen invertir en la productividad agrícola argumentan que ello reducirá la demanda de nuevas tierras por parte de los pobladores existentes. El peligro será que la inmigración a la región se hará más atractiva y se incrementará la demanda de nuevas tierras para inmigrantes.

Financiamiento

Es obvio que ninguna iniciativa podrá implementarse sin un financiamiento adecuado. La responsabilidad de financiar las actividades de la reserva recae principalmente en los gobiernos federal y estatal, y en las organizaciones internacionales. Sin embargo, el gobierno federal podría buscar medios innovadores de incrementar el rendimiento en la región. El gobierno podría imponer los impuestos o las tarifas para las compañías con permiso de explotación forestal (siempre y cuando cese la prohibición de tala en las regiones cercanas). Otras fuentes de financiamiento en la región son la Comisión Federal de Electricidad y PEMEX (Petróleos Mexicanos).

Cumplimiento de la Ley

El cumplimiento de las leyes en áreas forestales remotas siempre resulta difícil. Es posible que el gobierno no llegue a contar nunca con los suficientes recursos financieros y humanos para hacer cumplir adecuadamente las leyes, reglamentos y políticas existentes.

Una de las opciones es redactar las políticas que cuentan con el apoyo de la comunidad afectada y por lo tanto requieren menos trabajo para hacerse cumplir. Esto, generalmente requiere de la participación de los habitantes del lugar. En este caso, la gente de la Comunidad Lacandona tendría que involucrarse, en base a sus derechos y conocimientos sobre la región. Pero también tendría que involucrarse la gente de las comunidades aledañas y los usurpadores, y sería difícil satisfacer sus deseos y al mismo tiempo proteger la integridad de la reserva.

Otra alternativa es poner en marcha una campaña para el control del cumplimiento efectivo de la ley. Esto incluiría hacer campañas contra el soborno y la corrupción de oficiales, asignar más personal para patrullar el área y perseguir a infractores, y establecer fuertes sanciones a los que no cumplan con las leyes. Por el momento, la iniciativa gubernamental sobre el cumplimiento de la ley tiene poca credibilidad, y un efecto disuasivo mínimo simplemente porque hasta la fecha su aplicación ha sido muy limitada.

Otro asunto relativo al cumplimiento de la ley se deriva de la dificultad para determinar los límites exactos de la reserva (o los límites de propiedad dentro de la reserva), excepto donde los límites están claramente determinados por algún río u otra clara delimitación natural. Esta falta de certeza invita a la usurpación. Es un problema difícil. Los sistemas satelitales de posicionamiento no tienen la exactitud de las investigaciones en el campo. Sin embargo, éstas últimas son costosas y difíciles en áreas remotas y llenas de vegetación. Además las marcas de límites están expuestas al vandalismo y al sabotaje. Las áreas prioritarias a delimitar son las cercanas a los asentamientos y las que ahora han sido usurpadas.

Caminos

La peor pérdida forestal en los trópicos mexicanos se encuentra cerca de los caminos. Los caminos parecen invitar a invasores, a la tala ilegal de madera, y a otras incursiones en tierras no desarrolladas. Sin embargo, los caminos forman parte importante del desarrollo económico, ya que facilitan el transporte de animales, semillas y fertilizante al campo y también el envío de los productos agrícolas al mercado; permiten el acceso del turismo y pueden cobrar valor militar en esta parte de la frontera y mejoran el acceso en caso de incendios o cualquier otra emergencia. Muchas de las comunidades cercanas a la reserva desearían ver mejores caminos.

El gobierno podría tratar el asunto de los caminos en varias formas. Existen pocos caminos en la actualidad que lleven a la reserva o cerca de ella, pero una opción sería cerrar algunos de los caminos existentes. Alternativamente, el gobierno podría parar toda construcción o reparación de caminos en la reserva o en la zona de influencia que rodea la reserva; podría limitar los trabajos únicamente para mejoramientos a caminos existentes fuera de la reserva; o podría considerar la construcción de nuevos caminos cerca de la reserva en base a cada caso particular. Seleccionar alguna de estas opciones requerirá un análisis minucioso de los costos y beneficios de la construcción de caminos. No obstante, la zona central de la reserva obtendrá pocos beneficios de nuevos caminos.

Capítulo V:



La Reserva de la Biósfera Monarca

En la década de los años 80's, el gobierno federal mexicano declaró una reserva especial de la biósfera³⁴⁷ para proteger el territorio invernal de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) en los estados de México y Michoacán en la región central de la República Mexicana. Este territorio de invernación está amenazado por la deforestación. El presente estudio de caso analiza algunos de los retos legales e institucionales respecto de lo a decuado o no de la reserva para las mariposas y para los residentes locales.

La Mariposa Monarca

La mariposa monarca, con sus alas de dibujos de color naranja encendido y negro, es una visión familiar en una gran parte de los Estados Unidos de Norteamérica y el sur de Canadá.³⁴⁸ En otoño, las mariposas adultas comienzan a viajar hacia el sur.

³⁴⁷ Decreto del Ejecutivo Federal, 25 de marzo de 1980 (Diario Oficial de la Federación, 9 de abril de 1980) y Decreto Presidencial del 30 de septiembre de 1986 (Diario Oficial de la Federación del 9 de octubre de 1986). La "reserva especial de la biosfera" fue una de las nueve categorías de las reservas listadas en el Artículo 46 de la LGEEPA. Las enmiendas de 1996 crearon un nuevo conjunto de categorías, eliminado la reserva especial de la biosfera y permitiendo que el titular de la SEMARNAP reasignara las reservas existentes a las nuevas categorías. La LGEEPA, nota 196 anterior, art. 46 modificada; enmiendas de 1996, artículo 7 transitorio.

La Reserva Monarca probablemente se convertirá en una reserva de la biósfera. Según el Artículo 48 modificado, estas son áreas de importancia nacional con uno o más ecosistemas que no se han alternado significativamente con la actividad humana o que requieren de la preservación y la restauración y que son el hogar de especies representativas de la biodiversidad de la nación, incluyendo las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Alternativamente, el Secretario puede dar otra designación a la Reserva de la Monarca. La definición revisada de parque nacional, en el Artículo 50, ya no incluye a la cosecha forestal como un uso válido de la tierra y puede ser protección suficiente para la Monarca. Según el Artículo 55 modificado, la nueva categoría de "santuarios" incluye las áreas que albergan especies, subespecies o hábitats de áreas restringidas. Sin embargo, la visibilidad internacional de la Monarca y lo adecuado de su zona núcleo y de amortiguamiento para su manejo, exigen la designación de "reserva de la biósfera".

³⁴⁸ El análisis general de la biología de la mariposa y la historia legal e institucional de la reserva proviene de varias fuentes incluyendo las entrevistas con ONGs y funcionarios de gobierno durante las visitas a la Ciudad de México, Morelia, Toluca, Angangueo y El Rosario, y las siguientes referencias generales:

William H. Calvert et al., Recomendaciones para la Protección y Administración de las Reservas

Su migración es única en el mundo de las mariposas, tanto por la distancia que viajan las emigrantes como por el tamaño y densidad de las poblaciones de las colonias en invernación. Las Monarca que viven al occidente de las Montañas Rocallosas invernán en colonias a lo largo de la costa de California. La mayoría de las Monarca que viven al oriente de las Rocallosas viajan a los estados de Michoacán y México, a una serie de lugares aislados en las altas montañas a lo largo de la frontera común entre los dos estados.

Las mariposas requieren de un medio ambiente muy específico para sobrevivir en el invierno. Las temperaturas muy por debajo del nivel de congelamiento matarían las mariposas. Por otra parte, a menos que la temperatura permanezca fría, las mariposas de sangre fría (poikilotérmicas) consumirían su suministro limitado de grasas. Una temperatura fresca constante conservaría a las mariposas demasiado torpes para volar, y ellas necesitan volar ocasionalmente para buscar agua o néctar. Aún en días fríos, si las mariposas pueden encontrar un lugar donde hay rayos del sol, pueden calentarse y elevar su temperatura corporal lo suficiente para permitir el vuelo.

En México, las mariposas se congregan en colonias densas (algunas veces con millones de individuos) en lugares específicos que satisfacen sus necesidades ambientales. Las colonias se forman a altitudes de cerca de 10,000 pies (3000 metros), por lo general en los bosques de oyamel (*Abies religiosa*), una especie local de abetos. Las mariposas se pueden colgar de las delgadas hojas del oyamel en grandes números, y parecen preferir éstos a una variedad de otros árboles disponibles. Sus colonias tienden a ubicarse en las vertientes sureñas u orientales, expuestas al calor del sol de medio día o vespertino. Los lugares tienen poca maleza en la base, esto permite que las mariposas que caen de los árboles en temperaturas demasiado frías puedan remontar el vuelo alejándose del suelo, donde las temperaturas descienden a nivel de congelación durante la noche y temprano por la mañana.

Biológicas de la Mariposa Monarca en México (presentado ante la Comisión Nacional Forestal de México, Junio 1987) (de ahora en adelante denominado las Recomendaciones Calvert).

William H. Calvert et al., Biología de la Conservación de los Sitios de Invernación de la Mariposa Monarca en México, 2 Vida Silvestre Neotropical 38 (1989).

Kate Dickson, Una Estrategia para la Conservación con Manejo Sustentable que pretende seguir Monarca, Asociación Civil, México. (Tesis de maestría, la Facultad Norman Paterson de Asuntos Internacionales, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canadá, mayo 1989).

K. Jurgen Hoth von der Meden, Desarrollo Rural y Protección de la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*) en México: Un Enfoque al Desarrollo Sustentable (Facultad de Planeación y Desarrollo Rurales, Guelph, Ontario, Canadá, mayo 1993).

Elizabeth Verduzco, Reserva Especial de la Biosfera Mariposa Monarca: Políticas y Alternativas de Manejo (tesis de licenciatura, Ingeniería Agrónoma, Universidad Michoacán, febrero 1992).

Los oyameles donde se forman estas colonias, cerca de las cimas de las montañas, solían ser parte de una recubierta uniforme de árboles que cambiaban a pinos y después a árboles de hoja ancha conforme uno descendía de la montaña. El gobierno ha otorgado a ejidos³⁴⁹ y comunidades indígenas mucha de la tierra en la región, hasta las cimas de las montañas. Aunque están en una altitud superior y el terreno está muy inclinado, ellos han clareado los bosques, hasta el nivel del bosque de pinos y algunas veces más alto, hasta los oyameles para cultivos y pastizales para ganado para su sostén y el de sus familias. Estos pobladores acuden al bosque que aún queda para buscar madera, para pastar y algunas veces buscando tierra adicional.

Los lugares de internación de la población oriental de las monarca fueron un misterio para los científicos durante muchos años. A mediados de la década de los años setentas, el biólogo Fred Urquhart, rastreando las pistas provistas por la recaptura de Monarcas marcadas en el norte, descubrió los sitios de internación.

Aunque han transcurrido dos décadas desde que se reportó el primer sitio de internación, todavía tenemos mucho que aprender del área y de las mariposas. No existe seguridad de haber localizado todos los sitios de internación. A la fecha, los científicos han descubierto más de una docena de tales lugares dentro y cerca de la reserva. Los científicos han rastreado las fluctuaciones en el número de mariposas y las fechas de sus llegadas y partidas cada año. Un descenso significativo en el número de mariposas en 1992 se ha atribuido a un invierno excepcionalmente frío, los efectos generales climáticos de la variación en la temperatura de superficie del Océano Pacífico conocida como "el Niño" así como a la degradación del hábitat de internación de las mariposas, convirtiendo este sitio en un amortiguador menos eficaz contra el clima extremo.³⁵⁰ Nadie puede declarar con absoluta certeza las razones de los cambios, la manera en que la actividad humana ha afectado el número de mariposas, o la mejor manera de manejar reservas. Lo que sí sabemos es que las mariposas para sobrevivir necesitan de un refugio invernal con condiciones muy especiales y necesitan evitar las perturbaciones durante su estancia.

³⁴⁹ Los ejidos son comunidades rurales creados como parte del programa de reforma de la tierra en México. Durante varias décadas, el gobierno ha expropiado grandes latifundios y distribuido la tierra a los campesinos desprovistos. Más que darle la tierra a individuos, el gobierno da la tierra a comunidades, que la distribuyen a través de un gobierno comunitario. Las enmiendas recientes al Artículo 27 de la Constitución Mexicana han permitido que miembros individuales de estas comunidades, los ejidatarios, tengan más autonomía potencial. Las tierras ejidales ahora pueden arrendarse temporalmente o usarse como garantía para préstamos.

³⁵⁰ Consultar SARH y SEDESOL, Reunión sobre la Mortandad de la Mariposa Monarca en México (Avándaro, México, 1993).

Historia Legal e Institucional

En el momento de su descubrimiento, ninguno de los sitios de invernación se encontraba en tierras de propiedad gubernamental. Como es cierto hoy, la mayoría de la tierra involucrada pertenecía a los ejidos. Una fracción significativa de la tierra era de propiedad comunal de los indígenas residentes.³⁵¹ Una pequeña parte era de propiedad privada.

Pronto después de que se conocieron los sitios de invernación, un abogado mexicano, Rodolfo Ogarrío, visitó uno de los sitios y se interesó por protegerlos. En un principio actuó como un ciudadano aislado, pero en 1980 constituyó una organización sin fines de lucro, Monarca A.C., para trabajar a favor de su protección. Desde entonces, Monarca A.C. ha sido un defensor importante de la reserva. También ha auspiciado investigaciones, ha trabajado con el gobierno y otras instituciones para proteger y administrar la reserva, y ha trabajado con los residentes locales para promover el desarrollo económico benigno.

El 9 de abril de 1980, el Diario Oficial de la Federación publicó un decreto presidencial que declaraba que se protegían los sitios de invernación, dondequiera que estuvieran, y a las mismas mariposas.³⁵² El decreto no especificaba dónde estaban las áreas protegidas, no expropiaba ninguna tierra, y no exigía la propiedad gubernamental de los sitios de invernación. Aunque el decreto tenía el efecto de crear una reserva, simplemente imponía condiciones al uso de las tierras de los sitios de invernación. En ese momento, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) tenía la responsabilidad de administrar las reservas naturales federales. Pronto después del decreto, Monarca A.C. comisionó un estudio del área para que sirviera como base de planes de manejo futuros.

Para coordinar los esfuerzos de la SEDUE y la SARH, así como de todas las otras dependencias gubernamentales, Monarca A.C. propuso la creación de un fideicomiso para administrar la reserva y los programas continuos de investigación y educación. El Secretario de la SEDUE presidiría el fideicomiso, con la SARH, los estados de México y Michoacán (donde se encuentran los terrenos de invernación) y Monarca A.C. representada como los fideicomisarios. La asignación de la facultad de administrar y la responsabilidad de una combinación de entidades gubernamentales y no

³⁵¹ Las comunidades indígenas son similares a los ejidos en cuanto a que las tierras son de propiedad comunal con restricciones sobre su enajenación.

³⁵² Decreto del Ejecutivo Federal, 25 de marzo de 1980 (Diario Oficial de la Federación, 9 de abril de 1980).

gubernamentales era muy inusual y hasta controversial.³⁵³ Finalmente, todas las partes convinieron, excepto el Estado de México, en participar en el fideicomiso.

En 1985, respondiendo a las preocupaciones acerca del uso comercial de los bosques que destruían el hábitat de la mariposa en tierras privadas, el estado de Michoacán expropió 70 hectáreas de terrenos privados. En 1986, la SEDUE adquirió las 705 hectáreas restantes de tierras privadas en el área de los sitios de invernación. Estas adquisiciones no crearon reservas especiales o cambiaron las fronteras de la reserva, simplemente cambiaron la propiedad de esa tierra y con ese cambio se tomaron de manos particulares cualquier reclamación legal de los recursos en esas 775 hectáreas.

El 9 de octubre de 1986, un nuevo decreto presidencial fue publicado designando la tierra alrededor de las cinco áreas de invernación (cerca de 16,000 hectáreas) y expresamente apartando una zona núcleo y una zona de amortiguamiento en cada área a proteger.³⁵⁴ El decreto de 1986 prohibía la tala de árboles en las zonas núcleo y usos limitados de las zonas de amortiguamiento. Como con el decreto anterior, el decreto de 1986 no cambiaba la propiedad de las tierras. El decreto concedía la responsabilidad administrativa a la SEDUE. La SEDUE continuó trabajando en cooperación con Monarca A.C. en la administración del área por parte de SEDUE.

En 1988, la nación aprobó la LGEEPA, que revisaba y actualizaba las leyes que regían las áreas naturales protegidas. Exigía el desarrollo de un programa de manejo para cada área natural protegida apartada por decreto presidencial³⁵⁵ y requería de decretos futuros para establecer las directrices de un programa de manejo.³⁵⁶ A pesar de esto, la reserva Monarca todavía carece de un programa de manejo formal. Monarca A.C. trabajando con el gobierno federal, preparó un programa de manejo y el gobierno ha solicitado fondos del Banco Mundial para instrumentarlo. El Banco Mundial ha apoyado parcialmente el plan.

La LGEEPA de 1988 también imponía restricciones a las actividades en las reservas.³⁵⁷ Las restricciones fueron más fuertes para la zona núcleo y más flexibles para la zona de amortiguamiento. La Ley no concedía a SEDUE como dependencia

³⁵³ La LGEEPA, nota 190 anterior, aprobada unos cuantos años después y descrita en el Capítulo III de este trabajo de investigación, específicamente estipulaba que la dependencia administradora hiciera los arreglos concernientes al manejo con los estados, municipios y los grupos de la comunidad, sociales, científicos o académicos. Las enmiendas de 1996 han extendido esta autoridad. Consultar id. Arts. 47 y 158.

³⁵⁴ Decreto Presidencial, 30 de septiembre de 1986 (Diario Oficial de la Federación del 9 de octubre de 1986).

³⁵⁵ LGEEPA, nota 190 anterior, art. 65. Como se analiza más adelante, este artículo fue enmendado en 1996.

³⁵⁶ Id. art. 60 (también enmendado en 1996).

³⁵⁷ Id. arts. 48, 49 y 70. Los artículos 48 y 49 fueron enmendados y el artículo 70 fue revocado en las enmiendas de 1996 a la LGEEPA.

administradora el poder absoluto sobre las actividades en las reservas. En vez de ello, otras dependencias que pudieran tener el control de las actividades, como la SARH en materia de producción forestal, deberían consultar con la SEDUE y hacer honor a la letra y el espíritu del decreto que creó la reserva cuando se otorgó el permiso.

Cuando el gobierno reorganizó las funciones ambientales en 1992, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) de reciente creación obtuvo la responsabilidad principal de aplicar las leyes y regular las reservas. Dentro de la SEDESOL, el INE tenía la responsabilidad de la administración y planeación de las reservas y la PROFEPA tenía la responsabilidad de la aplicación de las leyes. Sin embargo, la SARH retuvo su autoridad general para regular la producción de madera en la nación.

En diciembre de 1994, México reorganizó sus dependencias ambientales y de recursos naturales en la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). El INE y la PROFEPA se mudaron de la SEDESOL a la nueva secretaría. La autoridad reguladora de la SARH sobre la producción forestal se mudó a la subsecretaría de Recursos Naturales de la nueva secretaría. El resultado es que las fuerzas principales para la planeación, regulación y aplicación ambientales se encuentran ahora en una sola secretaría. La SARH, actualmente la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (SAGDR) y la SEDESOL todavía trabajarán en estrecha asociación con las comunidades rurales, influyendo en sus métodos agrícolas, equipo e infraestructura.

En años recientes, Monarca A.C. ha tenido dificultad en obtener fondos para continuar con su labor. Aparentemente, muchos de los esfuerzos y proyectos administrativos emprendidos por Monarca han recaído en las dependencias federales o se han suspendido. Organizaciones locales como la denominada "Alianza de Ejidos y Comunidades de la Mariposa Monarca", han tomado el liderazgo en la promoción de la participación de residentes locales en el manejo y la planeación de las reservas.

En octubre de 1996, la nación aprobó enmiendas significativas a la LGEEPA. Como se indicó en una nota a pie de página anterior, las enmiendas en la ley abolieron la designación de "reserva especial de la biósfera" que Monarca tenía desde la Ley de 1988 y así requerirá que el Secretario de la SEMARNAP coloque a Monarca en una nueva categoría de reserva.³⁵⁸ La nueva Ley incluye mayores oportunidades para los habitantes locales, los terratenientes, los gobiernos y otros interesados en involucrarse en la planeación, la administración y la protección de las reservas.³⁵⁹ La nueva Ley también establece un límite de tiempo de un año después de que se emite el decreto

³⁵⁸ Consultar la nota 343 anterior.

³⁵⁹ Consultar en general el análisis de la LGEEPA en el Capítulo III de este trabajo de investigación.

para que las reservas tengan un programa de manejo.³⁶⁰ No se aclara cómo se aplicará este límite de tiempo a las reservas existentes.

Las reservas también están sujetas a las leyes estatales y locales. Por ejemplo, el Estado de México, con su mayoría de población urbana, tenía un decreto de veda que impedía todo aprovechamiento de árboles, el cual dejó de estar vigente desde 1995. México y la SEMARNAP actualmente tienen un acuerdo de coordinación que da al Estado un papel central para la regulación de los bosques.

Administración Existente

A pesar de la falta de un plan que abarque todos los aspectos, la influencia del gobierno y de Monarca A.C. puede verse con claridad en porciones de la reserva y de las comunidades vecinas.

INE es responsable de la planeación y la administración de las reservas. INE ha cerrado la mayoría de la reserva a los turistas para evitar perturbaciones a las mariposas. En la parte de la reserva abierta a los turistas, en El Rosario, INE ha construido una vereda con una exhibición educativa para los turistas. Cobra una cuota de admisión para los visitantes y requiere que los grupos de turistas vayan acompañados de guías ejidatarios, a quienes capacita. El INE también ha auspiciado la capacitación de los maestros locales en educación ambiental y en talleres ambientales para guías profesionales que pudieran llevar turistas a la reserva.³⁶¹ Cuando se realizó la visita a este lugar para efectos del estudio, en enero de 1994, el INE no conducía ninguna investigación formal en la reserva que no fuera el monitoreo de los movimientos de las colonias de mariposas. Sin embargo, el INE otorga autorizaciones para que otros científicos entren y estudien las reservas.

La Subsecretaría de Recursos Naturales regula la actividad forestal en el área. Esto incluye reglamentar cualquier tala de árboles en las zonas de amortiguamiento de la reserva y en las áreas circundantes fuera de la reserva, deteniendo el aprovechamiento ilegal, combatiendo los incendios forestales y permitiendo y vigilando el transporte de madera fuera del área hacia los aserraderos locales. Antes de nuestra visita al sitio, no se habían otorgado autorizaciones para las actividades forestales en las zonas de amortiguamiento. Tal permiso requeriría de la concurrencia del INE. Tanto los administradores forestales como el INE no dudaban acerca de los posibles efectos de talar árboles en la reserva y eran cuidadosos acerca de la emisión de autorizaciones. Sin embargo, estaban trabajando en otorgar algunas autorizaciones. Habían concluido que

³⁶⁰ LGEEPA, nota 190 anterior, art. 65.

³⁶¹ INE 1993-94, nota 77 anterior, p. 102.

el permitir que los ejidos aprovecharan algunos árboles legalmente, ayudaría a reducir la demanda detrás del aprovechamiento ilegal, potencialmente más destructivo, y construiría más apoyo para las reservas entre los habitantes. La falta de autorizaciones no ha detenido la tala en las zonas núcleo y de amortiguamiento.

La PROFEPA ahora tiene la responsabilidad de aplicar las normas administrativas establecidas por el INE y los sucesores de la SARH en la SEMARNAP. Las fuentes están en conflicto acerca de cuántos empleados encargados de la aplicación de dichas normas se encuentran en la reserva. En un sentido, todos los empleados gubernamentales que visitan el área actúan como los ojos del gobierno. En enero de 1994, la SARH tenía varias personas asignadas a trabajar en los bosques de la región, dando prioridad a la reserva. Tenían a su disposición dos torres de observación, construidas principalmente para ayudar a detectar incendios. Una fuente externa estimó que la SARH y la PROFEPA juntas no tenían más de 6 personas dedicadas de tiempo completo a la aplicación de las normas en la reserva, además de la gente local contratada para patrullar la reserva durante algunas temporadas en el año. Al seleccionar el lugar y tiempo adecuados, es posible cortar árboles sin ser aprehendidos por la autoridad. Al escoger con cuidado la ruta, es posible llevar los troncos a los aserraderos sin que lo detecten las autoridades forestales.

Al momento de la visita al sitio para realizar este estudio de caso en 1994, Monarca A.C. continuaba trabajando en obtener el consenso para el programa de manejo de la reserva y en recabar fondos para la administración de la reserva y el desarrollo de la economía local de una manera consistente con la protección de la reserva. Un silvicultor de Monarca A.C. estaba trabajando en la reserva en proyectos de reforestación, administración y desarrollo de la comunidad. De acuerdo con reportes más recientes, Monarca ya no tiene personal de tiempo completo en la reserva.

En 1994, tanto el gobierno como Monarca A.C., trabajaban para fortalecer el área económicamente, así como para proteger la reserva. Solidaridad, todavía como parte de la SEDESOL, estableció más de 250 proyectos en 41 comunidades dentro y alrededor de la reserva, incluyendo la construcción de bardas, el patrullaje de la reserva y la reforestación.³⁶² El camino entre las instalaciones turísticas para la reserva y el pueblo de Anganguero ha sido mejorado con un proyecto de Solidaridad. El ejido de El Rosario, que tiene un centro turístico, también tiene un vivero establecido con fondos de Solidaridad para cuidar los retoños para la reforestación. En 1993-1994 los retoños se

³⁶² Id.

plantaron en 650 acres en la reserva.³⁶³ Un plan de Solidaridad en 1992 proyectaba gastar \$4,000,000 en proyectos en el área.³⁶⁴

Varias otras dependencias gubernamentales tienen actividades o influencia que afectan la economía de la región. El Instituto Nacional Indigenista (INI) trabaja para promover el desarrollo de las comunidades indígenas locales y ocupa el segundo lugar después de Solidaridad en invertir para el desarrollo económico en el área.³⁶⁵ El Banco de Crédito Rural ofrece préstamos para el desarrollo rural; las Bodegas Rurales de CONASUPO, un sistema de tiendas del gobierno, subsidia la distribución de alimentos para animales, fertilizantes y otros productos agrícolas; la SECOFI tiene programas que apoyan a la industria y el comercio relacionados con la agricultura en la región; cuando menos una docena más de dependencias y ONGs apoyan el desarrollo en la región de una u otra forma.³⁶⁶

Las cinco porciones de la reserva difieren en situación y en sus problemas más apremiantes. Por ejemplo, en el oyamel en la unidad de la Sierra Chincua en Michoacán al norte de Anganguero se presentan algunas enfermedades severas y problemas de insectos por el muérdago, los escarabajos de corteza y las larvas de las palomillas. Las aproximadamente 700 hectáreas de terreno de propiedad federal se encuentran en esta unidad y están muy dañadas por la tala no autorizada. Quizá esto se deba a que no existe un propietario residente que proteste.

La unidad Chivati/Huacal en Michoacán también muestra la influencia variable de la propiedad. Una porción significativa de la zona núcleo de la reserva es propiedad de una comunidad indígena, y está muy dañada por los incendios y el uso ilegal. En contraste, las tierras ejidales adyacentes están muy bien cuidadas. De hecho, al ver la unidad desde la ladera de una montaña cercana, la frontera entre la comunidad indígena y el ejido es muy obvia debido al corte repentino de la cubierta boscosa, mientras que las fronteras de las zonas núcleo y de amortiguamiento de la reserva son difíciles de localizar.

La unidad Pelón es la unidad que está más al sur y es la más grande de la reserva y que, a diferencia de las otras dos unidades mencionadas, incluye terrenos en el estado de México. Los ejidos en México no estuvieron de acuerdo con la reserva y los intentos de controlar el uso de sus tierras. Se han presentado incendios en la zona, quizá en forma maliciosa, y ha habido tala ilegal. Los ejidos mexicanos han peleado con sus

³⁶³ Id.

³⁶⁴ Programa de Ecología Productiva en Solidaridad, Zona de Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, Michoacán (junio 1992).

³⁶⁵ Gonzalo Chapela y Mendoza y David Barkin, *Monarcas y Campesinos: Estrategia de Desarrollo Sustentable en el Oriente Michoacán* 65 (1995).

³⁶⁶ Id. pp. 70-73.

vecinos en Michoacán con respecto a las tierras y hasta han buscado la acción legal para proteger lo que dicen que son sus derechos de propiedad.

Las cinco unidades tienen algunos problemas en común. Todas muestran impactos de algún grado de aprovechamiento ilegal de árboles. En las cinco, existe incertidumbre acerca de la ubicación de los límites de las propiedades y la reserva. Algunos de estos problemas comunes se analizan en más detalle en la siguiente sección de este capítulo.

También, cuando el decreto de 1986 estableció los límites de la reserva, el gobierno deseaba proteger permanentemente los sitios de invernación principales de las mariposas. Desde entonces, varios sitios de invernación de las mariposas han sido descubiertos fuera de las unidades de la reserva, y se ha descubierto que las colonias existentes cambian su posición año con año.

Más Problemas, Asuntos y Retos

Los asuntos legales e institucionales relacionados con la reserva sólo se pueden entender en el contexto de los problemas biológicos en la reserva y los problemas sociales a que se encara la gente cuyas acciones afectan la reserva.

Problemas Biológicos

La preocupación biológica clave es la pérdida de un hábitat adecuado para la invernación de las mariposas. Esto significa en esencia la alteración del bosque, y existen muchas acciones que pueden alterar el bosque. Una acción obvia es la extracción de árboles por parte de la gente. Los habitantes locales aprovechan los árboles para madera o combustible, o para limpiar el terreno para usos agrícolas. Existe un fuerte mercado de madera y la gente toma un poco de las reservas cada año para venderla para tener dinero para adquirir fertilizante y otros productos básicos. La altitud, las vertientes muy inclinadas y los terrenos pobres hacen que esta tierra no sea adecuada para la agricultura, aún así los ejidatarios se ven en la necesidad de alimentar a sus comunidades con estas tierras. La presión es fuerte para otorgar cuanta tierra sea posible para cultivos. Los residentes más antiguos recuerdan cuando los bosques llegaban hasta las faldas de las montañas; ahora las granjas empujan los bordes de las reservas.

Los efectos de la extracción forestal y la tala fuera de las reservas no se comprenden a cabalidad. Es posible que al tener tierras abiertas distribuidas cerca de las reservas se pueda beneficiar a las colonias de mariposas cuando invernan, al proporcionar áreas cercanas donde las mariposas puedan obtener agua y néctar. No

obstante, la limpieza a gran escala que ha ocurrido cerca de las reservas no es ideal. Ha hecho que los árboles de la reserva sean más accesibles para los leñadores y ha reducido las opciones de estos leñadores de dónde encontrar árboles para talar. Algunos científicos creen que los bosques de oyamel de los sitios de invernación pueden estar vinculados ecológicamente con los pinos debajo de ellos y así mismo con los bosques caducifolios debajo de los pinos, y que la supervivencia a largo plazo del bosque de oyamel pueda requerir del mantenimiento de los bosques fuera de las reservas actuales.³⁶⁷

Ciertamente, la tala indiscriminada de árboles dentro de las reservas tiene el potencial de hacer mucho daño. Los estudios han mostrado que aún la tala selecta de los bosques de oyamel genera temperatura caliente y seca para el medio ambiente de las mariposas durante el día y lo enfría en la noche, ambos factores actúan en detrimento de las mariposas.³⁶⁸ También parece que incrementa el éxito de la caza de aves predatoras de las colonias de invernación.³⁶⁹ Debido a que el oyamel crece en zonas pequeñas y aisladas en la parte superior de las montañas, la tala constante podría extirparlos con facilidad. Estos son "más vulnerables a las presiones de la deforestación que cualquier otro tipo de bosque en México."³⁷⁰

Otro factor que altera los bosques son los incendios. Un incendio extenso que pueda matar los árboles destruye el bosque y su función como terreno de invernación. Pero aún los incendios más pequeños, que matan la maleza sin dañar severamente los árboles, destruyen el hábitat de las mariposas. En apariencia, las monarca necesitan de un suelo próspero para proporcionar un medio de escape de las temperaturas de frío extremo durante la noche cerca del suelo, si se caen de los árboles. Cuando las temperaturas son muy frías y amenazan congelamiento, por lo general es demasiado frío para que las mariposas regresen a sus ramas. Entonces éstas deben tratar de alejarse del suelo y esperar el clima más cálido o los rayos del sol para que eleven su temperatura interna.

La gente provoca la mayoría de los incendios en los bosques. El iniciar fuegos no es necesariamente un acto de destrucción. En muchas partes del mundo, la gente deliberadamente inicia incendios en bosques templados para limpiar la maleza y alentar el crecimiento de nuevos pastizales. El resultado es un bosque fácil de atravesar, que ofrece más alimento para el ganado y algunos animales de caza grandes, y algunas veces un bosque que alberga menos serpientes, garrapatas, insectos que pican y otras

³⁶⁷ Recomendaciones Calvert, nota 347 anterior, p. 3.

³⁶⁸ Id. p. 19.

³⁶⁹ Id. pp. 21-22.

³⁷⁰ Id. p. 10.

pestes para los humanos. Sin embargo, en el caso de los bosques de las reservas, el resultado es también un bosque menos adecuado para las mariposas.³⁷¹

El pastizaje puede afectar de manera similar el bosque sin destruir los árboles. El ganado puede comer selectivamente algunas especies, cambiando la composición de la maleza a corto plazo y todo el bosque a largo plazo, en particular si el ganado come retoños de árbol.

La repetida presencia humana o de animales en medio de las colonias de invernación puede perturbar a las mariposas, provocando que emprendan el vuelo y utilicen su suministro limitado de energía. Esta es la razón por la cual el gobierno limita el turismo a una sola parte de la reserva y limita a los turistas a caminos específicos. Los científicos no están seguros de cuán dañinas pueden ser las visitas turísticas para las mariposas o cuánto turismo pueden tolerar ciertas partes de la reserva.

Algunas enfermedades e insectos amenazan a los oyameles. Como se mencionó anteriormente, en una de las reservas, persiste el muérdago, una planta parásito. También los escarabajos de corteza atacan los árboles. Horadando la corteza, destruyen las células que transportan agua y nutrientes en el árbol. Las copas de los árboles seriamente afectadas van pereciendo y el vigor de los árboles declina. Aunque solo las Monarca adultas se quedan en la reserva, las orugas de otros lepidópteros, una palomilla, se alimentan de las hojas de oyamel y pueden causar daño.

Las perturbaciones arriba mencionadas son preocupaciones a corto plazo. Pero también existen problemas a largo plazo. Las colonias parecen reunirse en lugares ligeramente diferentes cada año. Los factores que influyen en la ubicación de las colonias no se comprenden a cabalidad. ¿Las mariposas responden a las variaciones sutiles del clima, o existen otros factores? Si estos factores, o las fuerzas que parecen impulsar el cambio del clima global, hacen inadecuadas las áreas actuales de la reserva ¿qué ocurrirá con las colonias de invernación?

Aún en la ausencia de cambios climáticos, se necesita más investigación para comprender si las reservas una vez protegidas seguirán siendo adecuadas para las mariposas por tiempo indefinido, o si requerirán de alguna administración humana. La estabilidad de los hábitats con los siglos es muy rara en ecosistemas terrestres templados. Las tierras húmedas se convierten en tierras elevadas. Los campos se convierten en bosques. Los bosques jóvenes envejecen. Ocurren catástrofes y los bosques se convierten en claros.

³⁷¹ Los autores no saben suficiente acerca de la ecología del bosque de oyamel para aseverar si el tipo de bosque que las mariposas monarca prefieren es estable o el resultado de la perturbación regular. En algunos bosques, los incendios a nivel del suelo son necesarios para mantener la maleza deseable y evitar que incendios más severos ocurran, lo que podría resultar por la acumulación de material inflamable en el suelo forestal.

Un muestreo sugiere que los árboles en la reserva no tienen más de 80 años de edad, y que las mariposas pudieran preferir áreas donde los árboles son de densidad intermedia, quizá debido a un adelgazamiento o una perturbación anterior.³⁷² Estos lugares menos densos parecen tener maleza más cerrada, lo que proporciona una protección térmica y quizá las fuentes de néctar para las mariposas.³⁷³ Aunque el adelgazamiento existente en los lugares de invernación los haría menos valiosos para las mariposas, puede ser que las áreas de bosque adelgazado pudieran convertirse en el valioso hábitat conforme envejecen.

¿El ecosistema de oyameles es un hábitat relativamente estable? En cincuenta años, ¿tendrá la misma apariencia que ahora? ¿Los incendios periódicos, las enfermedades, las tormentas, los deslaves u otras perturbaciones son necesarios para mantener el hábitat? Si la administración actual elimina estas perturbaciones potenciales, ¿necesitamos reemplazarlas con perturbaciones planeadas y controladas del bosque? Solo el mejor entendimiento científico del bosque nos dará las respuestas.

Además de la reserva misma, existen preocupaciones acerca de los hábitats que las mariposas necesitan fuera de la reserva para completar su ciclo anual de emigración. Las mariposas dependen de las plantas que la mayoría de las personas consideran mala hierba: flores silvestres que tienen néctar para los adultos y diversas especies de algodoncillo (*Asclepias sp.*) para las larvas. Aunque antes el clareo del bosque y la construcción de caminos incrementaron la cantidad de hábitat abierto al algodoncillo, el desarrollo intensivo en Norteamérica está haciendo que las plantas silvestres en las praderas, campos y orillas de los caminos sean menos comunes. Aunque la pérdida en el presente no es tan crítica como las amenazas a los únicos sitios de invernación, finalmente es una preocupación.

Preocupaciones Sociales

Como se indicó con anterioridad, muchas de las amenazas más serias a la reserva están vinculadas con las actividades humanas. Las causas profundas de estos problemas son sociales, no biológicas.

Aunque los ingresos varían de una comunidad a otra, según la mayoría de los estándares, los residentes locales son de escasos recursos. Tienen poca educación formal; la mayoría saben leer y escribir, pero una cuarta parte de los adultos no tienen escolaridad y menos de la mitad han concluido su educación primaria.³⁷⁴

³⁷² von der Meden, nota 347 anterior, p. 27.

³⁷³ Id. pp. 28-32.

³⁷⁴ Id. p. 19.

La gente depende de la tierra para su supervivencia. La tierra no está bien acondicionada para la agricultura. La altura, los declives y los terrenos erosionables limitan la producción.

Como un asunto práctico, la tierra pobre, la falta de capital, la ubicación lejana y la falta de educación limitan las opciones de las comunidades locales para ganarse la vida. Las tierras de la reserva tienen recursos que los residentes locales pueden convertir en alimento o dinero. Un estudio ha sugerido que la pobreza y la falta de educación hace más probable que las comunidades locales recurran a la explotación ilegal de la reserva.³⁷⁵

Los residentes locales tienen diversas actitudes hacia las mariposas y la reserva. Algunos resienten lo que ellos ven como una adjudicación unilateral que el gobierno hizo con sus tierras. Otros temen que la política gubernamental hacia las reservas cambie al cambiar administraciones. Las reservas han traído mayor asistencia del gobierno a las economías del área y se preocupan acerca de los caprichos cambiantes gubernamentales. Para ellos, el gobierno parece ser poderoso pero distante y difícil de influir.

Algunos residentes, en particular muchos de los que viven en El Rosario, han considerado los beneficios económicos que el turismo puede acarrear y consideran que la reserva es una adición valiosa para la comunidad. La única porción de la reserva abierta a los turistas en general tiene acceso solo a través de El Rosario, y la comunidad ha ganado mucho más dinero con la reserva que cualquier otra comunidad de la zona.³⁷⁶ Esto ha causado la envidia de las otras comunidades. Ellos quisieran que otras porciones de la reserva se abrieran al turismo. No es claro cuánto turismo daña las colonias de invierno o si existe un interés turístico en la reserva suficiente para mantener instalaciones en diversos lugares.

³⁷⁵ Id. pp. 24 y 33.

³⁷⁶ Gran parte del dinero de los turistas fluye hacia los pueblos cercanos como Angangueo que proporciona hoteles, restaurantes y guías a los turistas. Muchos de los turistas pagan por viajes de un día a la reserva desde las ciudades más grandes, alejadas de la reserva, incluyendo la Ciudad de México. A pesar de las cuotas de ingreso, las tarifas de estacionamiento y las diversas tiendas, probablemente El Rosario solo absorbe una fracción del dinero que los turistas gastan por ver a las mariposas.

El gobierno federal cobró N\$540,000 de más de los 57,000 turistas que visitaron la reserva en 1993-1994, que usaron para trabajar en la reserva y en las comunidades cercanas. INE 1993-94, nota 77 anterior, p. 102.

Problemas Legales e Institucionales y Opciones

Las colonias de invernación de la mariposa monarca son un fenómeno de la naturaleza; el ejido y las comunidades indígenas son fenómenos sociales; pero la Reserva Especial de la Biosfera Monarca es una institución legal. De muchas maneras, el futuro de las comunidades biológicas y sociales está vinculado a las leyes y las instituciones legales relacionadas, que median entre la naturaleza y la sociedad, y controlan la manera en que los elementos de la sociedad tienen acceso a los recursos naturales.

El siguiente análisis explora varios problemas relacionados con el diseño y la instrumentación de las leyes que afectan la reserva.

¿Cuáles son los objetivos de manejo de la reserva?

Como se indicó en el primer párrafo de este trabajo de investigación, la pregunta decisiva del manejo forestal a menudo es "¿qué valores queremos obtener de este bosque?" En el caso de la reserva Monarca, la respuesta de manera superficial es muy sencilla: deseamos conservar posibles sitios de invernación para las mariposas.

Sin embargo, existe una segunda preocupación que es el bienestar de la población local que está vinculada con la primera. Debemos preguntarnos, ¿qué futuro queremos para las comunidades locales?

Desde luego, las dos preguntas están relacionadas. Si la administración de las reservas crea nuevos problemas para las comunidades locales, o si la pobreza amenaza su supervivencia, en general la población local se inclinará por explotar los recursos de la reserva sin importar el efecto en las mariposas. Debido a la lejanía de las reservas, sería difícil para el gobierno aplicar las restricciones acerca del uso, sin el respeto y el apoyo de la población local. También el gobierno se ve moral e ideológicamente comprometido con el mejoramiento de la gente. Cualquier programa de manejo que dañe a las comunidades locales sería difícil de aplicar y difícil de adoptar por el gobierno.

Quizá podamos convenir que dentro de 100 años, quisiéramos que la reserva todavía tuviera un hábitat adecuado para las colonias de invernación de la Monarca. Sus necesidades y nicho ecológico no habrán cambiado mucho. ¿Qué hay de la población local? ¿Queremos o esperamos ver una comunidad de aproximadamente el mismo número de miembros involucrados en la producción primaria de cultivos, ganado y madera? Las necesidades humanas podrán no cambiar mucho con el tiempo, pero las oportunidades humanas sí cambian. La especie humana está cambiando constantemente su propio nicho ecológico.

Existen muchos modelos contemporáneos para prever lo que quizá ocurra con esta tierra montañosa: las tierras agrícolas relativamente pobres de Nepal, que los turistas atraviesan en sus viajes; las comunidades alpinas relativamente prósperas de Suiza, enlazadas con sus costosos sitios turísticos; las comunidades rurales despobladas y las ciudades fantasma del occidente de los Estados Unidos de Norteamérica; las comunidades dependientes del turismo que han perdido su vínculo con las actividades primarias de producción; y los refugios dependientes de la tecnología donde la industria y los negocios orientados al servicio han abandonado las áreas urbanas y reemplazado a los agricultores originales.

La pregunta acerca de cuál de estos escenarios es deseable es una pregunta que se deben hacer los mexicanos y los residentes de las reservas. La noción de la reforma de la tierra es medular en la Revolución Mexicana. La población de las comunidades de la reserva tiene fuertes nexos con su tierra. Aún así, los planes de México para el desarrollo económico y la participación en los mercados mundiales pueden traer fuerzas de cambio con influencia en las comunidades rurales.

La respuesta a la pregunta inicial acerca de los objetivos de manejo afecta la respuesta a todas las preguntas que se hacen a continuación.

¿Quién debe poseer las tierras de las reservas?

Las tierras dentro y alrededor de la reserva tienen una capacidad única para servir como una reserva para las mariposas, pero no son únicas como tierras de cultivo. ¿Debería el gobierno expropiar las tierras de la reserva y trasladar a las comunidades agrícolas residentes a otro lugar? Esta opción tiene un cierto atractivo superficial. Las colonias de mariposa monarca probablemente se beneficiarían de una menor interacción con los humanos. Las tierras involucradas podrían ser más adecuadas para la cubierta forestal que para la agricultura. Las tierras que integran una pequeña fracción de la protección pluvial del suministro de aguas municipales de la Ciudad de México y áreas circunvecinas, y la restauración de la cubierta boscosa al área reduciría la erosión y mejoraría un poco la calidad del suministro de agua. No obstante, existen razones para creer que dicha expropiación no es una opción viable.

Primero, la pequeña cantidad de tierras que el gobierno ya ha expropiado no está en buenas condiciones. Sin propietarios residentes que la cuiden, atrae a la gente que desea talar árboles ilegalmente, incluyendo a la gente de las comunidades cercanas que poseen tierras en la reserva. Sin una fuerte y eficaz vigilancia y monitoreo de la tierra o sin la remoción de gente de una zona de amortiguamiento sobrepoblada, no es probable que la expropiación por sí misma proteja el bosque.

Segundo, la expropiación sería políticamente impopular dentro de las comunidades locales. Las comunidades tienen fuertes nexos con la tierra y el quitárselas provocaría enojo y oposición. Con la demanda tan alta de tierra arable adecuada para las nuevas comunidades en México, no parece probable que el gobierno pudiera suministrar a los ejidos un intercambio de tierras, y no parece probable que los ejidos estuvieran satisfechos con aceptar dinero a cambio de la tierra.

¿Es la legislación existente lo suficientemente flexible como para responder a las condiciones cambiantes en la Reserva?

Nuestra ciencia no está segura de conocer si la protección de la reserva existente tendrá éxito en proteger las tierras de invernación necesarias para la mariposa monarca. La reserva existente incluye cinco sitios. Se sabe que las monarca invernan en más de una docena de sitios en la región, y se ha observado que las colonias cambian su sitio un poco durante el invierno y de año en año. La necesidad de las mariposas por sitios de invernación parecen ser muy específicas. Los pequeños cambios en altitud o estructura de bosque establecen grandes diferencias para las monarca. Los bosques y el clima cambian, y las influencias humanas pueden alentar ambos tipos de cambio. El potencial de cambio es un problema que se presenta para todas las reservas de hábitat, pero el tamaño tan pequeño de las reservas Monarca y los requerimientos exactos de las mariposas hacen el problema muy importante. Cuando las condiciones cambian, ¿la Ley puede adaptarse con facilidad para adecuarse a dicho cambio?

La LGEEPA requiere de un decreto presidencial para crear una nueva reserva o cambiar los límites del terreno de una existente. Cualquier colonia que se descubra fuera de los límites de la reserva carecerá de la protección legal absoluta ofrecida a las colonias en las reservas actuales. El decreto original de la Reserva Monarca abarcaba un área más grande, pero fue reemplazada por un decreto más definido cuando la extensión de las áreas de invernación se conoció con mayor exactitud. ¿Debería el gobierno considerar otras formas más flexibles de proteger los terrenos de invernación?

Sin embargo, la flexibilidad tiene su costo. El decreto más definido ofrece más certidumbre para los habitantes locales acerca de cuáles tierras están protegidas y cuáles no. Ese tipo de certidumbre alienta a la población local a invertir sus esfuerzos de desarrollo en tierras fuera de la reserva y les permite el acceso al manejo y beneficio de las áreas boscosas que pudieran estar protegidas en una reserva más amplia.

También existe un costo social y político en el cambio de límites de la reserva. La población local ha visto ir y venir programas gubernamentales con el cambio de administraciones. Los frecuentes cambios importantes en los límites de Monarca pueden alentar el escepticismo entre los locales acerca de la constancia de la intención

federal de proteger a las mariposas mientras asegura que las comunidades locales se desarrollen y prosperen.

Quizá no deberíamos hablar acerca de cambiar los límites en un sentido tan estricto. Quizá lo que necesitamos es pensar acerca de cambiar los límites junto con el cambio de las reglas que acompañan dichos límites, creando nuevas categorías de protección. Hoy en día, las zonas núcleo están cerradas legalmente a la tala de árboles, pero todavía continúa la tala ilegal de árboles. Quizá existan áreas en las zonas núcleo que nunca serán utilizadas por las colonias de mariposas, pero ello se sabrá en la medida que se comprenda su biología. Quizá una tala cuidadosamente limitada y controlada en el área núcleo podría reducir la demanda de la tala ilegal destructiva y no controlada.

Por otra parte, las mariposas por lo regular vuelan hacia tierras fuera de los límites de la reserva, y los asentamientos y las actividades humanas en las tierras fuera de los límites claramente afectan la reserva. El actual énfasis de manejo en la promoción de un desarrollo sustentable en las comunidades vecinas reconoce estos hechos. Quizá pudieran tener el reconocimiento formal al declarar una zona o zonas de amortiguamiento que afecten la reserva y otorgar cierta autoridad a los administradores de la reserva para controlar las actividades fuera de los límites formales de la reserva que no obstante ello la afectan.

¿Debería otorgarse a los gobiernos locales o a las delegaciones federales más control sobre la administración de la reserva?

El gobierno en México está muy centralizado y las líneas de autoridad sobre la reserva reflejan esta centralización. Por ejemplo, el permiso para entrar en las áreas de la reserva que en general están cerradas al público sólo se pueden obtener de los funcionarios del INE en la Ciudad de México.

La centralización tiene sus ventajas. Las oficinas principales de una secretaría o dependencia pueden tener varios especialistas altamente capacitados o experimentados, lo que no podría replicarse en el campo. La proximidad de las oficinas centralizadas de otras dependencias y secretarías podría facilitar la coordinación. El proceso de toma de decisiones centralizado podría facilitar la vigilancia de señales de corrupción. Es más probable que el control central produzca políticas nacionales uniformes.

Por otra parte, no es probable que los que toman las decisiones centrales tengan el conocimiento de primera mano sobre los problemas, que pueden tener los que toman las decisiones a nivel local. No es probable que sean capaces de responder tan rápido a los nuevos problemas. No es probable que tengan los vínculos personales con los

líderes de las comunidades locales que pudieran ayudar a alentar la aceptación de la administración gubernamental.

Hasta cierto grado, el gobierno federal puede descentralizar la administración de reservas a través de convenios de cooperación con los estados, las comunidades locales, u otros interesados como se estipula en la LGEEPA.³⁷⁷ Sin embargo, el gobierno central puede también considerar si pudiera delegar eficientemente alguna autoridad básica sobre las reservas a las oficinas en el campo más cercanas a los problemas reales de la reserva.

¿Las dependencias administradoras pueden coordinar mejor sus esfuerzos?

Durante las entrevistas para este proyecto, los empleados gubernamentales no expresaron problemas acerca de la coordinación entre dependencias, pero los observadores fuera del gobierno vieron la situación de manera diferente. Un observador comentó que las dependencias no siempre concuerdan en quién tiene autoridad en un área en particular. Así, por ejemplo, el gobierno nunca ha concedido permiso para la tala de árboles en las áreas de amortiguamiento de la Monarca. Lo anterior, en parte porque el gobierno no está seguro de dónde se encuentra la frontera física de la zona de amortiguamiento en el terreno (a diferencia del decreto); y por otra parte es porque ni el INE, ni la Subsecretaría de Recursos Naturales confían en que tienen la autoridad para emitir el permiso.

Algunos se han quejado de que es difícil obtener el permiso para realizar investigaciones en la reserva. Si se solicita el permiso al INE, lo enviarán a la PROFEPA, y la PROFEPA lo enviará de vuelta al INE. Cada uno cree que el otro tiene la autoridad máxima, y ninguno otorgará el permiso antes de que el otro lo haga.

La Ley federal mexicana exige y espera la coordinación entre las dependencias. Todas las secretarías deben respetar la LGEEPA y las normas de manejo de una reserva que crea la SEMARNAP. En la constitución de reservas, la SEMARNAP deberá consultar con otras secretarías y gobiernos estatales y locales sobre asuntos que afecten sus jurisdicciones. Dentro de la SEMARNAP, el INE, la Subsecretaría de Recursos Naturales y la PROFEPA deben trabajar conjuntamente para instrumentar y aplicar las leyes.

³⁷⁷ LGEEPA, nota 190 anterior, arts. 47, 66 y 67. Las enmiendas de 1996 a la Ley expresamente permiten los convenios administrativos con los gobiernos estatales y municipales, los ejidos, las comunidades agrarias e indígenas, las organizaciones sociales y de negocios y otros interesados.

La cooperación, la distribución del poder y la coordinación tienen ventajas. Cada dependencia tiene su propia experiencia y sus propios objetivos. Con frecuencia una dependencia puede arrojar luz sobre un problema que otra dependencia no conoce.

La distribución de la autoridad puede crear problemas si las dependencias involucradas rara vez logran llegar a acuerdos o si la ley no declara con claridad cuál dependencia tiene la autoridad máxima para decidir.

Se necesita un examen más minucioso para ver cuán serios son los problemas de coordinación y si se pueden subsanar al redefinir o definir con mayor claridad las facultades y obligaciones de las diversas dependencias.

¿Cómo puede el sistema legal crear incentivos para que los residentes protejan las áreas?

La teoría sociológica aceptada acerca de la administración de las áreas naturales señala que el programa de manejo debe gozar del apoyo de la población local. Si la población local no apoya la existencia de la reserva, no respetarán las leyes que la crearon, ni se abstendrán de realizar actos que pudieran dañar la reserva.

Dicho de otra forma, la población local debe ver algún beneficio para ellos al respetar la reserva. El beneficio no tiene que ser sólo económico. Puede ser cuestión de orgullo local, satisfacción religiosa, gratificación estética o libertad personal (esto es, no ser encarcelado por dañar la reserva). Sea lo que fuere, ello debe tener más valor que cualquier beneficio que los residentes podrían tener al no respetar los límites impuestos por la reserva.

Las comunidades alrededor de la Monarca tienen poca tierra y dinero. Aunque el resto de los bosques de la reserva están en tierras con poco potencial para la agricultura o la ganadería, los árboles todavía son valiosos como madera. Existen fuertes incentivos para que la población local no respete la reserva, y estos incentivos han conducido a la tala ilegal de los árboles de la reserva.

¿Qué puede ofrecer el gobierno a la población local como incentivo para respetar la reserva? La amenaza de cargos criminales a los que practican actos contra la reserva es una posibilidad, aunque es claro que no es toda la respuesta. El gobierno carece del personal necesario para vigilar las cinco unidades remotas con eficacia. El gobierno ha contratado la ayuda de los residentes locales para vigilar la reserva, pero de manera realista, sin un fuerte compromiso local hacia la reserva, estas patrullas de residentes no limitarán con eficacia los usos ilegales.

Las posibilidades más fuertes parecen ser los incentivos económicos. Las enmiendas de 1996 a la LGEEPA agregaron una nueva sección que rige el uso de

instrumentos económicos.³⁷⁸ La Ley ahora instruye a los gobiernos federal y estatales a diseñar e implementar los instrumentos económicos para promover el cumplimiento de los objetivos políticos económicos. Tales instrumentos deberán proporcionar los incentivos para las acciones que protegen el equilibrio ecológico y deberán promover más igualdad social en la distribución de los costos y beneficios de la política ambiental. La creación de nuevos incentivos económicos para proteger a la Monarca sería consistente con la redacción y el espíritu de estas nuevas disposiciones.

Tales incentivos tendrían que tomar en cuenta los efectos económicos actuales de la reserva. El ejido de El Rosario tiene el único camino abierto para la entrada de turistas a la reserva. El INE ha construido algunas exhibiciones educativas al comienzo del camino para los turistas, incluyendo una tienda de regalos. El INE capacita y contrata a los residentes locales para que actúen como guías en el camino. El ejido también cobra a los turistas por el estacionamiento, vende alimentos y refrescos y fabrica artesanías para vender a los turistas. El INE cobra una cuota de ingreso a los turistas; parte de ese dinero se invierte en el ejido. Además algunos residentes han sido empleados en los proyectos de reforestación y en el vivero construido en El Rosario.

Otros ejidos no han tenido los mismos beneficios económicos. Un ejido ha establecido una caseta de cobro en el camino hacia El Rosario. Otros se han beneficiado indirectamente de los fondos de Solidaridad para mejoras al camino entre El Rosario y el pueblo de Angangueo. No obstante, El Rosario ha disfrutado de la mayor parte de los beneficios.

Otros ejidos han pedido al INE que abra otras partes de la reserva al turismo, para permitirles la oportunidad de ganar ingresos por el mismo. El impacto de los turistas en las mariposas no se comprende bien, y nadie sabe si abrir más de la reserva a los turistas sería compatible con el propósito central de la reserva, que es proteger el hábitat de internación de las mariposas. También, no es claro si el abrir otras áreas incrementaría el turismo en general o simplemente distribuiría el ingreso actual por actividades turísticas entre varias comunidades, haciendo pequeña la contribución a cada comunidad.

Si el potencial de los impactos adversos por parte del turismo no evita la apertura de otras partes de la reserva, algunas comunidades quisieran ver que los ingresos de El Rosario se distribuyeran entre todos los ejidos afectados. Como se indicó, esto haría el impacto benéfico de las ganancias por las actividades turísticas mucho más pequeño para El Rosario.

Aunque el gobierno por ley no le debe a las comunidades ninguna compensación por restringir el uso de la tierra en la reserva, el gobierno podría considerar hacer una

³⁷⁸ Id. arts. 21-22 bis.

especie de pago anual a las comunidades. Este pago se podría basar en la calidad de la tierra de la reserva como hábitat, como sería midiendo el tamaño de la población de mariposas en el invierno o algún otro indicador. Quizás el dinero podría entregarse como una competencia entre las comunidades, aunque tales provisiones podrían alentar a que algunas comunidades sabotearan el hábitat en otras tierras.

Una ONG establecida en base a las líneas de un fideicomiso de la tierra podría realizar una función similar. Podría arrendar las tierras de la reserva de las comunidades locales. Con la capitalización adecuada y una organización legal, una ONG podría ser una fuente más confiable de fondos que el gobierno, porque estos fondos no fluctuarían con los cambiantes vientos políticos. El problema sería reunir tales fondos para esa ONG y establecer los criterios para los pagos del arrendamiento.

Otra posibilidad es que el gobierno suministre los sustitutos de los bienes que de común proveen las reservas. Por ejemplo, si la comunidad estableciera que no se deberían talar árboles en estas tierras, el gobierno podría ayudar a suministrar madera de combustibles, materiales de construcción o fertilizante. Si la comunidad mantuviera a su ganado fuera de la reserva y evitara los incendios, el gobierno podría suministrar el forraje para los animales o los suministros necesarios de este tipo para los ejidatarios.

Sin embargo, sería incorrecto ver el problema solo en términos de incentivos y penalidades económicas. Algunos residentes y comunidades locales simplemente disfrutan de la autodeterminación que proviene de la propiedad de las tierras. Ellos resienten los esfuerzos del gobierno por controlar la forma en que usan la tierra. Tienen sospechas de los programas gubernamentales que han cambiado con los tiempos y las administraciones cambiantes.

Una posible solución a esto es incrementar el poder que las comunidades locales tienen en las decisiones administrativas de la reserva. Esto se puede lograr según la ley existente a través de convenios administrativos de concertación con las comunidades que les proporcionen alguna autoridad administrativa. El conceder autoridad al gobierno local puede conducir a nuevos problemas si los gobiernos local y federal tienen objetivos administrativos muy diferentes.

Otro factor que afecta si los habitantes locales apoyarían a la reserva involucra si ellos la ven como una fuente de valores no económicos para sí mismos o para la comunidad mayor de su estado, su nación, Norteamérica, o la humanidad. Hasta cierto grado, los sentimientos de la gente en estos asuntos pueden cambiarse a través de la educación. El gobierno ha tratado de educar a la gente de la reserva acerca del tesoro único que tienen en sus manos. El gobierno quizá desee considerar esfuerzos más intensivos para lograr el apoyo de la reserva, aunque la educación llevada a los extremos podría convertirse en adoctrinamiento.

¿El marco legal actual para la administración de la reserva es funcional, dadas las cuestiones prácticas de la tecnología, los fondos disponibles y otros factores?

Existen muchas cortapisas prácticas en la instrumentación del marco legal actual para la reserva. Algunas incluyen la tecnología existente. Por ejemplo, nadie sabe con exactitud cuáles son los límites de la reserva en la tierra. Los costos y límites de investigar en áreas remotas significan que nadie ha marcado con precisión los límites de las zonas núcleo o las áreas de amortiguamiento. Esta incertidumbre hace que los legisladores sean renuentes a aprobar demasiadas actividades en las zonas de amortiguamiento por miedo a que pudieran accidentalmente involucrar a las zonas núcleo. Ello también dificulta más la aplicación de las Leyes.

El marco actual de acción presupone una cierta cantidad de fondos para el manejo de la reserva y el desarrollo social en las comunidades relacionadas. Tales fondos se proveen, pero, como la mayoría de las reservas en el mundo, siempre se podría asignar más dinero a buenos usos. El Banco Mundial ha identificado a Monarca como un receptor potencial de dinero del Programa Global Ambiental (Global Environment Facility (GEF)), pero ha expresado su preocupación por los planes de manejo propuestos por el gobierno y por Monarca A.C.

Haciendo a un lado los problemas de límites y fondos, ¿el contenido del decreto de la reserva es aplicable de alguna manera práctica? ¿Cómo se vigila con eficacia el cumplimiento de las leyes en un área grande, remota y poco desarrollada? Como es obvio por el grado de degradación debido a la tala clandestina que ha ocurrido en algunas partes de la reserva, el gobierno no ha tenido éxito en hacer que toda la gente acate el decreto de la reserva.

Quizá estas preguntas sólo son artefactos de una visión normativa de las leyes de reserva. Las leyes pueden ser aspirativas y normativas. Las Leyes federales de Aire Limpio y Agua Limpia de los Estados Unidos de Norteamérica aprobadas en la década de los años 70's establecen objetivos ambientales para la década de los años 80's que todavía no pueden alcanzarse. Estas leyes tienen otros aspectos normativos en extremo estrictos que han sido aplicados y que han logrado verdaderas mejoras en la calidad del medio ambiente. Mientras tanto, los objetivos ambiciosos de estas leyes establecieron la tónica de los esfuerzos de control de la contaminación y notificaron a los contaminadores que sus prácticas deberían cambiar. Quizá las leyes y las instituciones que crearon la reserva Monarca deben verse como aspirativas primero y después como normativas. Conforme los años pasan y las poblaciones afectadas por la reserva la acepten y se adapten a su presencia, los aspectos normativos se harán más aplicables.

El peligro de este punto de vista es que, la reserva quizá no se pueda dar el lujo de esperar. Las amenazas a la reserva están presentes en la actualidad; la respuesta también debe tenerse hoy.

Capítulo VI:



Regulación de la Silvicultura Comercial en el Estado de Durango

El estado de Durango es un productor importante de madera comercial en México. La mayoría de la tala comercial proviene de propiedades no federales (privadas y sociales) sujetas a la aprobación federal y la supervisión de la Ley Forestal. En la mayoría de los casos, la tala ocurre sin un cambio del uso básico de la tierra. La tierra regresa al bosque, ya sea para regeneración natural alentada por buenas prácticas forestales o con la ayuda de la forestación.

La amenaza de esta actividad económica no es la pérdida de la cubierta forestal. La amenaza es la pérdida de los recursos forestales tales como la madera, el pastizaje, la biodiversidad, la calidad de protección contra las lluvias, la recreación y el paisaje. Las fuerzas económicas, culturales y políticas ejercen presión sobre el bosque, buscando diferentes servicios o usos. La Ley Forestal implícitamente intenta reconciliar las muchas demandas sobre el bosque y proporcionar una sustentabilidad general. Debido a que los diversos usos del bosque a menudo están en conflicto, reconciliarlos no es una tarea fácil. Este estudio de caso analiza interpretación de la Ley tal como está redactada e instrumentada para asegurar la sustentabilidad de todos los recursos forestales de Durango.

La Geografía de Durango

Durango es un estado grande con poca población en el noroeste de la República Mexicana. Al norte colinda con el estado de Chihuahua y al oeste con el estado costero de Sinaloa. El estado se extiende por la misma latitud que el tercio sureño de la península de Baja California. Abarca 46,196 millas cuadradas (6.2% del territorio mexicano). Durango es el cuarto estado más grande en el país. Con cerca de 1.3 millones de habitantes, es el onceavo menos poblado.

La mayoría del estado se encuentra a 5,000 pies o más por encima del nivel del mar, con las partes más altas que alcanzan más de 10,000 pies. Durango geográficamente se divide en tres principales regiones que van de este a oeste. Las planicies semiáridas con vegetación escasa cubren la parte este del estado; la región central está caracterizada por una serie de valles, mientras que la parte occidental del estado se encuentra dentro de la Sierra Madre Occidental, una de las principales zonas

montañosas de la República Mexicana. Los bosques del estado se encuentran en las montañas occidentales.

Aunque Durango se encuentra a ambos lados del Trópico de Cáncer, la topografía le da una variedad de climas. El occidente montañoso obtiene hasta 52 pulgadas de lluvia al año, la mayoría en verano. Esa humedad sostiene a los bosques de las montañas y alimenta los ríos que bañan las tierras inferiores. Las temperaturas pueden ser muy frescas en las mayores elevaciones, con un promedio anual de hasta 52F (11 C). Los valles centrales son más templados, con temperaturas promedio anuales de alrededor de 68F (20 C) y mucho menos lluvia. La planicie oriental es árida y seca.³⁷⁹

Tres Aspectos de los Bosques de Durango

Biodiversidad

Durango tiene una variedad de bosques. Las vertientes y los cañones más bajos de la Sierra Madre Occidental en las partes occidentales del estado soportan zonas de bosques tropicales. Conforme uno sube las montañas, el clima se hace más frío y húmedo. La vegetación llega a estar dominada por los juníperos, piñones y encinos, después por una mezcla de pinos y robles, y finalmente por un bosque de coníferas. Cerca de tres por ciento de Durango está cubierto por selva tropical; cerca del 28 por ciento soporta bosques coníferos.³⁸⁰

Estos bosques montañosos de roble, mezclas de pino y roble, y pinos son típicos de la Sierra Madre Occidental, que va desde el estado de Jalisco, a través de Durango y hasta Chihuahua y Sonora. Un estudio reciente hecho por "Birdlife International" nos demuestra que aunque la Sierra Madre Occidental aún tiene mucho bosque, menos del uno por ciento es considerado como bosque adulto, y algunas áreas restantes están en Durango.³⁸¹ Los bosques de la Sierra Madre Occidental son el hogar de una notable diversidad de vida. Uno puede encontrar especies típicamente sureños en clima templado, especies típicamente norteros en climas tropicales, y especies típicamente occidentales encontradas en el este de Norteamérica. El área tiene muchas especies

³⁷⁹ SEMARNAP, Información General del Estado de Durango (Agosto, 1995).

³⁸⁰ Oscar Flores Villena y Patricia Gerez, Biodiversidad y Conservación en México: Vertebrados, Vegetación y Uso del Suelo 141 (1994).

³⁸¹ J.M. Lammertink et al., Status and conservation of old-growth forests and endemic birds in the pine-oak zone of the Sierra Madre Occidental, Mexico (1996) Report No. 69 for the Institute for Systematics and Population Biology (Zoological Museum), University of Amsterdam.

endémicas. Alberga 18 especies de pinos y 41 especies de robles. En total, puede tener hasta 4000 diferentes especies de plantas, aunque su flora no ha sido bien estudiada.³⁸²

También es el lugar de reunión de dos grandes provincias de fauna, los animales tropicales del Nuevo Mundo (neotropicales) del sur y los animales de climas templados y boreales del Nuevo Mundo (neárticos) del norte. Para los bosques de Durango y Chihuahua, al norte, una búsqueda de la literatura científica encontró registros de 327 especies de aves, 79 especies de mamíferos, 44 especies de reptiles y 11 especies de anfibios.³⁸³

Las aves de la Sierra Madre Occidental son particularmente diversas y probablemente son el elemento mejor estudiado de la biodiversidad del Estado de Durango. Aproximadamente la mitad de las especies migratorias que anidan en el oeste de los Estados Unidos y Canadá usan los bosques de la Sierra Madre como su hábitat de invernación primario. Los hábitats de estas aves en invierno son mucho más pequeños que en verano, siendo que una pérdida de un hábitat de invierno es mucho más significativa que una pérdida de igual magnitud del hábitat de apareamiento. Afortunadamente, las especies migratorias tienden a ser muy adaptables y la mayoría pueden sobrevivir en casi cualquier tipo de bosque. La sustentabilidad de las operaciones de madera y la continua presencia de grandes bosques es muy importante para la salud de estas poblaciones de aves migratorias.

La Sierra Madre es también hogar de más de una docena de especies de aves endémicas, incluyendo el zorzal azteca (*zoothra pinicola*), la chara pinta sinaloense (*cyanocorax dickeyi*), la coa silbadora (*euptilotis neoxenus*) y el pájaro carpintero imperial (*campephilus imperialis*). Las últimas tres son consideradas especies en peligro por la Asociación "Birdlife International", con el pájaro carpintero imperial - el carpintero más grande del mundo- presuntamente extinto.³⁸⁴ Cada una de estas últimas especies ha sido puesta en peligro debido a la pérdida de hábitats en bosques viejos, a causa del cultivo, junto con otros factores que contribuyeron, como la cacería en el caso del pájaro carpintero imperial. La cotorra serrana occidental se encuentra en un peligro crítico, principalmente porque los leñadores extraen ramas muertas, las cuales son necesarias para las aves y para los hábitats en donde anidan. La coa silbadora se encuentra en menos peligro, ya que prefiere cañones, los cuales generalmente son considerados por los leñadores como inaccesibles.

³⁸² Robert Bye, Prominencia de la Sierra Madre Occidental en la Diversidad Biológica de México, en USDA Forest Service General Technical Report RM-GTR-264, en Biodiversity and Management of the Madrean Archipelago, p. 19 (Leonardo F. DeBano et al., coordinadores técnicos 1995).

³⁸³ Luis A. Bojórquez-Tapia et al. Conservation of Madrean Archipelago and Regional Forest Development projects in Mexico, in Biodiversity and Management of the Madrean Archipelago, nota anterior 382, p. 206.

³⁸⁴ Lammertink et al., supra note 381 at 30-51.

La diversidad biológica de la región tiene un rico potencial económico. Un estudio de la Sierra Madre al norte de Durango encontró 253 parientes silvestres de plantas domesticadas, que podrían utilizarse algún día para contribuir a las características genéticas útiles de sus parientes comerciales. Ese mismo estudio descubrió 18 plantas utilizadas como cultivos por los pueblos precolombinos. Los autores calcularon entre 700 y 1000 plantas en el área que podrían tener uso como alimento, fibra o medicina.³⁸⁵ Los mercados locales venden varias plantas nativas de los bosques como medicina. Los precios de estas plantas han aumentado mucho en años recientes, quizá reflejando la recolección excesiva o la destrucción del hábitat.³⁸⁶ Un análisis ha concluido que algunas de estas plantas tienen un valor de mercado tan alto que plantarlas en la tierra boscosa podría producir tanto o más dinero que administrar la tierra exclusivamente para madera.³⁸⁷ El gobierno lleva estadísticas actualizadas para sólo unos cuantos productos forestales no maderables y el valor comercial registrado de su cosecha es una fracción de uno por ciento del valor monetario de la cosecha maderera general del estado.³⁸⁸

Producción comercial de madera

Los pinos de Durango son una de las principales fuentes nacionales de madera en México. Durango es el principal productor en México de producción de troncos, produciendo cerca de un tercio de la cosecha de pinos en el país y cerca del 30 por ciento de la cosecha maderera total del país.³⁸⁹ Al rededor del ocho por ciento de la producción nacional proviene de una sola unión de ejidos alrededor de la región de El Salto.³⁹⁰ El valor total de la madera cosechada en el estado en 1994 fue de casi 350 millones de nuevos pesos.³⁹¹

³⁸⁵ Richard S. Felger y Michael F. Wilson, Sierra Madre Occidental Norteña y sus Macizos Apaches: Un Centro Abandonado de Biodiversidad, en *Biodiversity and Management of the Madrean Archipelago*, nota 382 anterior, p. 36.

³⁸⁶ Bye, nota 382 anterior.

³⁸⁷ Id.

³⁸⁸ Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Anuario Estadístico de la Producción Forestal 25 (1994) (Cuadro 9) (de ahora en adelante llamado las Estadísticas de 1994).

³⁸⁹ James T. Fisher et al., Pinos de Clima Templado del Norte de México: Su Uso, Abuso y Regeneración, en *Biodiversity and Management of the Madrean Archipelago*, nota 382 anterior, p. 165; Estadísticas 1994, nota anterior 382, pp. 10-11 (Cuadro 2).

³⁹⁰ Comunicado personal con el Secretario de la Unión. Una hoja de datos del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) confirma que en 1990, cerca del 22 por ciento de la producción del estado provino de tierras de alrededor de El Salto. INIFAP, *La Actividad Forestal de Durango en Cifras* (Desplegable Informativa Núm. 1) (1994).

³⁹¹ Estadísticas de 1994, nota 404 anterior, p. 25 (Cuadro 9).

La cosecha de árboles y el procesamiento de madera son una parte importante de la economía del estado. En 1991, casi 20,000 personas en el estado fueron empleadas por la silvicultura industrial.³⁹² Bajo otro estimado, la silvicultura genera 110,000 trabajos en el Estado, beneficiando indirectamente a más de medio millón de personas y representando alrededor de la mitad del producto interno bruto.³⁹³

La silvicultura es de particular importancia para la economía de los ejidos y las comunidades indígenas de la Sierra Madre. Aunque los promotores originales del recurso maderero fueron las compañías y los grandes terratenientes, los ejidos ahora conservan la mayoría de las tierras madereras y cuentan con un 80 por ciento de las autorizaciones otorgados anualmente para la cosecha de madera.³⁹⁴ Durango desempeñó una función muy importante durante la revolución mexicana y el gobierno comenzó a instrumentar los principios de reforma de la tierra un poco después de la década de los años 20's. Como en el resto de la República Mexicana, la transición a nuevas formas de propiedad se adoptaron de manera lenta y no siempre equitativa. Las primeras tierras ejidales fueron concedidas durante la década de los años 30's y el último ejido creado fue en la década de los años 60's. Por lo mismo de que estos ejidos fueron creados en un estado que era en ese entonces relativamente poco poblado, los ejidos en Durango tienden a ser más grandes que los ejidos en muchos otros estados de la República Mexicana, incluyendo los que se encuentran en las áreas de los dos otros estudios de caso de este trabajo de investigación, en Michoacán y Chiapas.

En 1991, 6,000 de los 20,000 empleos relacionados con el bosque en el estado estuvieron en ejidos o en comunidades indígenas.³⁹⁵ Además de trabajar en la tala o reforestación, los asentamientos individuales pueden tener pequeños aserraderos y hasta fábricas para producir cajas de madera y otros productos de valor agregado. Las cooperativas, como la Unión de Ejidos en El Salto, administran grandes operaciones de aserraderos. El aprovechamiento y procesamiento de madera es esencial al medio de vida y los estándares de vida de muchas de las comunidades rurales. Con base en la observación limitada y subjetiva durante este estudio de caso, las comunidades rurales de Durango parecen más prósperas que las comunidades similares en las otras áreas materia de los estudios de casos en este trabajo de investigación.

La existencia de más de 13,000 trabajos relacionados con los bosques fuera de los ejidos, incluyendo 9,500 trabajos en la misma ciudad de Durango, sugiere que los propietarios de tierras rurales también obtienen un significativo ingreso al vender su

³⁹² INIFAP, nota 390 anterior, Cuadro 9.

³⁹³ Estadísticas proporcionadas por el Ing. Juan José Rojas Soto, Subdelegado de Recursos Naturales, PROFEPA Delegación Durango (1997)

³⁹⁴ Id.

³⁹⁵ Id.

madera en bruto a la industria privada. Las operaciones privadas van desde aserraderos pequeños, portátiles de una sola sierra hasta las operaciones industriales altamente sofisticadas que hacen productos de valor agregado para exportación. El Estado tiene mas de 400 aserraderos y fábricas dependientes de los bosques. Aproximadamente la mitad son operaciones pequeñas dedicadas a hacer cajas para empacar pero el total incluye nueve aserraderos de "plywood" y dos aserraderos de celulosa y papel.³⁹⁶

Agua

Aunque la silvicultura parece ser la actividad comercial más importante de las montañas, el producto más valioso de ellas puede ser el agua. La Sierra Madre da lugar a varios ríos, incluyendo el Río Nazas, el río más largo en el estado y la principal fuente de agua del estado para la agricultura. Los cultivos comerciales de Durango son algodón, trigo, maíz, frijol, chile, verduras y frutas. Estos se cultivan en la región central del estado y a menudo dependen del riego. La ciudad de Durango vive del agua que cae primero como lluvia o nieve en las montañas.

La remoción de los bosques no significaría el fin de los ríos de Durango. Pero la presencia de los bosques y las actividades de la población en los bosques afectan la cantidad y calidad del agua. La vegetación y el terreno forestales tienden a moderar el flujo del agua, reteniéndola durante las tormentas y liberándola lentamente durante los tiempos más secos, ayudando a prevenir inundaciones y sequías. La vegetación ayuda a detener la erosión del suelo. Los caminos mal construidos y con poco mantenimiento y las operaciones irracionales de producción y aprovechamiento pueden promover la erosión. El suelo que se acarrea cuesta abajo de las montañas llena las presas y afecta las obras de riego que se encuentran cuesta abajo.

Riesgos identificados para los Bosques de Durango

Los observadores detectan diferentes riesgos para el bosque dependiendo de los valores que consideran en el bosque. Los interesados en la producción maderera están preocupados por los incendios, las plagas y las enfermedades que destruyen los árboles. La preocupación acerca de los incendios es obvia aún para el observador casual en Durango. La SEMARNAP y los responsables técnicos del manejo de los bosques han distribuido advertencias contra los incendios en las laderas de las montañas con señales

³⁹⁶ Estadísticas de los aserraderos proporcionadas por el Ing. Juan José Rojas Soto, Subdelegado de Recursos Naturales PROFEPA Delegación Durango (1997).

hechas con piedras blancas, visibles desde la mayoría de las carreteras. El fuego es una causa genuina de pérdida de bosques. De 1983 a 1993 casi 240,000 hectáreas de bosques y tierras montañosas se quemaron en el estado, incluyendo más de 50,000 hectáreas de árboles adultos; solo 2,256 hectáreas de áreas quemadas fueron reforestadas.³⁹⁷ Los bosques también se pueden perder cuando la tierra se convierte para uso agrícola o ganadero.³⁹⁸

Los industriales madereros progresistas también están preocupados acerca de las prácticas de manejo no sustentables. En cada parte del mundo donde los árboles tienen valor de madera, los propietarios de la tierra con poca visión de largo plazo y los propietarios de aserraderos han alentado la cosecha que "optimiza" el bosque, tomando los árboles más valiosos pero sin tomar medidas para asegurar la productividad sostenida del sitio. México ha emprendido un Proyecto de Desarrollo Forestal en Chihuahua y Durango para ayudar a mejorar la calidad de las prácticas forestales.

Las personas preocupadas por la biodiversidad tienen un punto de vista diferente. Ellos se preocupan por los incendios que llevan a la pérdida de los bosques, pero también se preocupan por la exclusión de los incendios que llevan a los cambios en el bosque. Aunque la verdadera función de los incendios en estos bosques todavía no se comprende, en muchos bosques de coníferas similares, los incendios frecuentes de baja intensidad sirven para eliminar la vegetación que compite sin matar a las especies tolerantes al fuego. Muchas especies de pinos comercialmente valiosos toleran bien los incendios frecuentes de baja intensidad. La supresión de los incendios lleva a una mezcla diferente de especies en el sitio. También lleva a una mayor acumulación de materiales combustibles y una posibilidad mayor de que cuando el incendio ocurra, sea lo suficientemente intenso como para matar todo en el sitio.³⁹⁹

Los preocupados por la biodiversidad también se preocupan por los efectos del uso comercial del bosque. Un autor enumeró los siguientes riesgos, en ningún orden en particular: sobre-recolección (de plantas medicinales silvestres, aves silvestres, etc.), tala total de árboles en un sitio, sobrepastizaje y un uso inadecuado de la tierra, tal como plantar árboles en llanos que no soportan de común a los árboles altos.⁴⁰⁰ El impacto exacto de la silvicultura comercial sobre la biodiversidad es difícil de medir, porque conocemos tan poco acerca de la diversidad del área. Por una parte, la mayoría de los bosques de la Sierra Madre han sido perturbados de alguna manera en los últimos cien

³⁹⁷ Id. Cuadro 13.

³⁹⁸ Consultar el análisis general de las causas de deforestación en México en el Capítulo I de este trabajo; consultar también Fisher et al., nota 382 anterior, pp. 167-69.

³⁹⁹ Consultar Peter Z. Fulé y W. Wallace Covington, *El Cambio de los Regímenes de Incendios en los Bosques de Pinos Mexicanos*, J. Forestry, Octubre 1996, p. 33.

⁴⁰⁰ Bye, nota 382 anterior, p. 24.

años (por tala o por incendios). Es raro que en estos días la cosecha comercial afecte a un fragmento "no tocado" de tierra. Por otra parte, la expansión de la silvicultura comercial tiende a cambiar la distribución de disturbios, incrementando la presencia de tierras disturbadas y reduciendo la presencia de bosques con grandes árboles, troncos caídos, vegetación compleja, y otros elementos de "viejo crecimiento". Algunas especies en la región son cada vez más raras o han sido exterminadas, por ejemplo, el lobo gris y el pájaro carpintero imperial, y cambios en el hábitat forestal han sido frecuentemente citados como factores en este tipo de deterioros.

Estas consideraciones fueron lo suficientemente serias para hacer que el Banco Mundial cesara su apoyo al Proyecto de Desarrollo Forestal de Chihuahua y Durango, antes mencionado. El objetivo del proyecto era traer un mejor manejo forestal comercial a la región, en particular a los ejidos y los pequeños propietarios. Aunque el Banco Mundial convino en que esto conduciría a un uso más sustentable del recurso maderero, también convino con las objeciones de las ONGs acerca de que el proyecto alentaría el aprovechamiento forestal para el detrimento potencial de la biodiversidad.⁴⁰¹

Los preocupados por el agua deben considerar los incendios catastróficos que conducen a la erosión y otros problemas de la calidad del agua; las actividades del pastoreo, la agricultura y la silvicultura en áreas ribereñas; el aprovechamiento forestal descuidado que promueve la erosión; y los caminos mal construidos y conservados. El uso de pesticidas y fertilizantes, más común en la agricultura que la silvicultura en México, puede ser una preocupación, y la contaminación de los asentamientos humanos.

Regulación del Uso Forestal

¿Cómo enfrenta la ley estas amenazas? El Capítulo III de este trabajo proporciona un panorama general de las leyes federales que se aplican a las áreas forestales. Este análisis revisará unos cuantos de los puntos, especialmente cómo se aplican a las actividades comerciales, y analizará algunas de las disposiciones de dichas leyes relativas al aprovechamiento maderero y otros usos comerciales.

Según el Título I, Capítulo IV de la LGEEPA, el gobierno ha establecido instrumentos generales para ayudar a limitar los impactos ambientales de las actividades humanas. Cuando menos cuatro instrumentos son potencialmente importantes para el uso comercial de los bosques:

⁴⁰¹ Consultar Bojórquez-Tapia et al., nota 383 anterior, p. 207.

1. El gobierno podrá establecer declaraciones generales de políticas, y usos apropiados de la tierra llamados ordenamientos ecológicos.⁴⁰² Aunque el uso principal de éstos ha sido para regir el desarrollo industrial y comercial, también pueden usarse para regir las actividades forestales.
2. El gobierno prepara estudios de impacto ambiental de las acciones públicas o privadas propuestas que pudieran causar un desequilibrio ecológico. Estas pueden incluir las actividades forestales que resulten en cambios del uso de la tierra.⁴⁰³
3. El gobierno puede expedir normas oficiales mexicanas que rijan las actividades industriales que afectan al medio ambiente.⁴⁰⁴ Este instrumento está fortalecido por la Ley Forestal, que da al gobierno la autoridad específica para elaborar normas que rijan el uso del bosque.⁴⁰⁵
4. El gobierno desarrolla los instrumentos económicos para crear incentivos para lograr los objetivos de la política ambiental.⁴⁰⁶

El gobierno no ha hecho pleno uso de estas herramientas en Durango. Actualmente ningún ordenamiento ecológico regula las actividades forestales. Estudios de impacto ambiental no son generalmente requeridos para actividades forestales, a menos de que se trate de bosques tropicales, áreas de difícil regeneración o áreas naturales protegidas descritas en la Ley Forestal⁴⁰⁷. Los autores no tienen conocimiento de la existencia de ningún incentivo económico que busque mejorar la protección forestal.

La Ley Forestal tiene una aplicación más directa y específica para las actividades en los bosques. La disposición más importante de la Ley en este contexto es el Artículo 11, que requiere de la autorización de la SEMARNAP para los aprovechamientos forestales maderables en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal. El artículo 13 concede a la SEMARNAP la autoridad reguladora sobre el aprovechamiento de los recursos no maderables, sobre la madera para usos domésticos, y sobre actividades silvopastoriles en áreas forestales.

⁴⁰² LGEEPA, nota 190 anterior, arts. 19-20 bis 7.

⁴⁰³ Id. art. 28.

⁴⁰⁴ Id. arts. 36 y 37.

⁴⁰⁵ Ley Forestal, nota 251 anterior, art. 5, § III.

⁴⁰⁶ LGEEPA, nota 190 anterior, arts. 21-22 bis.

⁴⁰⁷ Ley Forestal, nota 251 anterior, art. 14, Capítulo IV.

La Ley Forestal requiere que los interesados que soliciten autorización para realizar aprovechamiento forestal presenten un programa de manejo elaborado por un prestador de servicios técnicos forestales calificado.⁴⁰⁸ La SEMARNAP revisa el programa y considera sus efectos en los recursos madereros y en el agua, la tierra, los recursos no renovables y el equilibrio ecológico en general.⁴⁰⁹ También considera si el solicitante tiene el derecho legal a tal aprovechamiento.⁴¹⁰ La Ley Forestal también requiere de una autorización de la SEMARNAP para cambiar el uso de los bosques a usos no forestales.⁴¹¹

La Ley Forestal también hace a la SEMARNAP responsable por el combate de incendios forestales, promover la conservación de los bosques, alentar la construcción de caminos forestales bajo un esquema de seguridad ambiental y de promover la educación e investigación forestales.⁴¹²

La SEMARNAP y las dependencias que fueron creadas antes de ella han regulado algunos aspectos de la legislación forestal en normas oficiales mexicanas, las que se han publicado en el Diario Oficial de la Federación. Estas normas contemplan el aprovechamiento de los productos forestales no maderables,⁴¹³ así como el aprovechamiento y transporte de troncos. Entre las normas de importancia correspondientes a las operaciones de aprovechamiento de madera están las normas que versan sobre la mitigación de los impactos ambientales en el suelo y el agua,⁴¹⁴ la mitigación de los efectos en la flora y la fauna silvestres,⁴¹⁵ y la mitigación de los impactos en la biodiversidad por los cambios del uso de tierras forestales y agrícolas.⁴¹⁶

Estas normas principalmente son estándares nacionales, aunque algunas secciones detectan tipos de bosques particularmente sensibles para tratamiento especial. Algunas de estas descripciones son muy específicas. Por ejemplo, la norma acerca de la protección del suelo y los cuerpos de agua instruye que los caminos construidos para el aprovechamiento forestal no deberán cruzar los cuerpos de agua.⁴¹⁷ Muchas son muy

⁴⁰⁸ Ley Forestal, nota 251 anterior, arts. 12, 23-24.

⁴⁰⁹ Consultar el análisis de la interacción de la LGEEPA y la Ley Forestal en estos puntos en el Capítulo III de este trabajo.

⁴¹⁰ Ley Forestal, nota 251 anterior, art. 12.

⁴¹¹ Id. art. 19 bis11.

⁴¹² Consultar id. arts. 27-43.

⁴¹³ Consultar, por ejemplo, Diario Oficial de la Federación, 23 de octubre de 1995, pp. 357-68 (El gobierno responde a los comentarios acerca de las normas para la recolección de resina de pino, tierra forestal, raíces y rizomas, hojas de palmera, hongos y otros productos forestales no maderables).

⁴¹⁴ PROFEPA, NOM-060, Diario Oficial de la Federación, 13 de mayo de 1994 (de ahora en adelante denominada la Norma del Suelo y el Agua).

⁴¹⁵ PROFEPA, NOM-061, Diario Oficial de la Federación, 13 de mayo de 1994.

⁴¹⁶ PROFEPA, NOM-062, Diario Oficial de la Federación, 13 de mayo de 1994.

⁴¹⁷ Norma del Suelo y el Agua, nota 427 anterior, § 4.8.3.

generales. Por ejemplo, los caminos forestales deben controlar la erosión y la pérdida de suelo a través del uso de un drenaje eficiente y deberán ser construidos con una cantidad mínima de perturbación a la vegetación según sea necesario.⁴¹⁸ Este tipo de normas amplias permiten a la autoridad competente ejercer considerable criterio profesional en su instrumentación. Sería difícil redactar estándares más específicos en una norma nacional que deba aplicar a los caminos construidos a lo largo de distintos terrenos y tipos de suelos.

Además de la regulación federal, los esfuerzos estatales también influyen en la conservación y el desarrollo de los bosques.

En 1989, una ley estatal creó un Consejo Forestal para promover la protección de los bosques, divulgar la información técnica y recibir quejas acerca de las actividades inadecuadas.⁴¹⁹ El Consejo invita a la participación de todos los intereses en el estado.

Un Plan de Desarrollo Estatal intenta equilibrar el desarrollo industrial y urbano con la conservación ecológica, el mejoramiento de las condiciones ambientales y el bienestar social.⁴²⁰ Aborda las acciones estatales para promover la silvicultura, la agricultura y la pesca así como las comunicaciones, el transporte, la educación y otras partes de la economía indirectamente relacionadas con los bosques. También la Secretaría de Desarrollo Rural incluye una subdivisión dedicada a la silvicultura.

De acuerdo con autoridades estatales, la política estatal da énfasis especial a la promoción del desarrollo de comunidades indígenas. El estado alienta la restauración de las tierras comunales degradadas y ofrece asistencia técnica y capacitación a las comunidades acerca de técnicas de manejo de tierras.

En general, las acciones federales influyen fuertemente en los programas estatales relacionados con el bosque. Las leyes y dependencias federales determinan la estrategia básica para regular y promover el uso del bosque. El estado coordina sus esfuerzos para adecuarse a la estrategia y las acciones federales.

Instrumentación de la Ley en Durango

La ley escrita es solo el principio. Este estudio de caso incluyó una visita de sitio a Durango para entrevistar a funcionarios y propietarios y observar las condiciones en el campo. De esa visita, la siguiente lista de asuntos surgió con respecto a la forma en que se instrumenta la Ley.

⁴¹⁸ Id. §§ 4.8.7, 4.8.9.

⁴¹⁹ Decreto Legislativo del Estado de Durango Núm. 55, 29 de diciembre de 1989.

⁴²⁰ Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Durango (1992-1998).

Falta de Recursos Administrativos

Cada sistema de regulación forestal requiere de un personal capaz y bien equipado para aplicar la Ley. Cada autoridad forestal competente se enfrenta al problema de regular una vasta área de tierra con recursos limitados.

En Durango, la PROFEPA (encargada de vigilar el cumplimiento de la ley) y la Subdelegación de la SEMARNAP de Recursos Naturales (que revisa las solicitudes para las actividades forestales), deben resolver las limitaciones de personal y equipo. La PROFEPA tiene nueve empleados forestales en el estado. Sus obligaciones abarcan la inspección de las operaciones de sitio legales, patrullar para detectar la tala ilegal, inspeccionar la construcción de caminos y derechos de vía a través de los bosques, la investigación de incendios forestales causados por el hombre, y la inspección del transporte de madera. La PROFEPA tiene otros tres inspectores dedicados a la aplicación de las leyes para la vida silvestre y de caza (incluyendo las leyes con respecto a la captura y venta de loros, que se venden en las calles de Durango), las leyes de pesca y la protección de las plantas.

Basados en las impresiones recabadas durante la visita al sitio podemos decir que el personal de la PROFEPA parece más joven, menos experimentado y con menos salario que los profesionales del sector privado a quienes regulan y vigilan. La experiencia del personal está enfocada hacia el conocimiento técnico del aprovechamiento forestal. Por ejemplo, los inspectores de la PROFEPA incluyen silvicultores, pero no biólogos expertos en la vida silvestre.

La PROFEPA no tiene suficiente presupuesto o el equipo para mantener una fuerte presencia por sí sola en los bosques. El tamaño del estado y la naturaleza de los caminos significa que para llegar a algunos lugares forestales se toma hasta 19 horas desde la capital del Estado. La delegación estatal de la PROFEPA cuenta con siete vehículos. Cinco se encuentran en malas condiciones.

Los ciudadanos interesados ayudan a extender la inspección de la PROFEPA. La Subdelegación de Recursos Naturales de la PROFEPA en Durango recibió 19 quejas ciudadanas de actividad ilegal en la última mitad de 1995, y 33 quejas en la primera mitad de 1996. Los propietarios o poseedores legítimos pueden tener un interés por reportar el robo de madera y la invasión de sus propias tierras. Sin embargo, la presión social probablemente no incentiva a la gente a quejarse ante las autoridades sobre actividades ilegales llevadas a cabo en tierras vecinas.

No existe una respuesta directa a las preguntas básicas, ¿cuán efectivos son los esfuerzos de la PROFEPA para detener la tala ilegal y cuánta tala ilegal ocurre? Algunos de los factores indican que la tala ilegal es probablemente un porcentaje menor de la tala total. El sistema de marcar los troncos legalmente aprovechados hace posible

rastrear los troncos hasta su lugar de cosecha, sin marcas fraudulentas. Los aserraderos importantes son fáciles de vigilar y están preocupados por su reputación. Estos factores les dan un incentivo para tratar con los productores forestales de reputación respecto de los troncos cortados legalmente, para evitar posibles sanciones por adquirir madera ilegal.

Algunos de los factores sugieren que puede prevalecer la tala ilegal. Las pequeñas operaciones de aserraderos, consistentes de una sola sierra y un pequeño número de trabajadores, se mudan, se establecen y se vuelven a mudar con facilidad. La calidad del producto de tales aserraderos no es buena, pero existe un mercado para la madera de baja calidad. Es muy posible mudarse a un área remota, cortar árboles, aserrarlos y pasar a otra área, aunque no es probable que tales operaciones procesen grandes volúmenes de madera. Asimismo, las historias de marcas fraudulentas son comunes, y hay rumores de que grandes aserraderos trabajan con técnicos forestales par talar, marcar y procesar ilegalmente la madera.

Una medición aproximada de la tala ilegal sería comparar los volúmenes de producción de los aserraderos del estado contra los volúmenes autorizados a cortar en los programas de manejo forestal aprobados. Esa comparación no sugiere una cantidad significativa de tala ilegal. Los autores no pudieron obtener estadísticas sólidas del número de programas de manejo forestal aprobados y el área de la superficie del estado que cubren, pero una fuente durante la visita al sitio calculó que un poco más del 10 por ciento del área forestal comercial del estado estaba autorizada con programas de manejo forestal aprobados por la SEMARNAP para tala o reforestación. Dado que durante la mayor parte del tiempo entre la regeneración de árboles y su aprovechamiento no ocurre un manejo activo, esa estimación no es alarmante. En realidad, el volumen actual reportado anualmente como cosechado en el estado representa cerca del dos por ciento del volumen de árboles en pie de los bosques comerciales del estado.⁴²¹ Eso significa que una cantidad relativamente pequeña de la superficie forestal del estado podría contar por el volumen.⁴²² Una fuente gubernamental reportó que en 1990, casi dos veces más del volumen de aprovechamiento de madera autorizado fue cortada comercialmente en la realidad.⁴²³ Si las estadísticas gubernamentales acerca de la cantidad total de madera cortada y

⁴²¹ Consultar INIFAP, nota 390 anterior, cuadros 1 (volúmenes en pie) y 2 (volúmenes cortados para uso rentable).

⁴²² El corte de claros, que dejan solo un número limitado de árboles atrás para proporcionar semilla para la regeneración o refugio de la vida silvestre, fue la prescripción de tala dominante que observamos en nuestra revisión limitada de los sitios de campo.

⁴²³ INIFAP, nota 390 anterior, cuadro 12.

procesada son exactas, los sitios con autorización legal para tala podrían producir con facilidad esos volúmenes.

Sin embargo, la tala ilegal podría ocurrir en los sitios con autorización para tala si la actividad de aprovechamiento fuera diferente al programa de manejo forestal aprobado. Es difícil juzgar, independiente del esfuerzo de aplicación de la propia PROFEPA, cuán bien están siguiendo los propietarios de autorizaciones legales sus programas de manejo forestal. Quizá el nivel de cumplimiento es alto, pero ocurren muchas infracciones pequeñas y grandes a los programas de manejo forestal que no se reportan.

Otro problema relacionado con la disponibilidad de recursos administrativos, es qué tan bien la SEMARNAP revisa los programas de manejo forestales antes de su aprobación. La cantidad de personal de la SEMARNAP en la Subdelegación de Recursos Naturales de Durango es limitada. Los autores hablaron con tres empleados de la SEMARNAP involucrados en la revisión de solicitudes de autorización para las operaciones forestales comerciales en Durango. Estimaron que entre 250 y 500 solicitudes al año, llegan de Durango. (PROFEPA coincide con el estimado de 500 solicitudes). Una solicitud incluirá mapas y descripciones del sitio, información acerca de la flora y la fauna ahí, los tipos y volúmenes de árboles, las corrientes de agua y otras características ambientalmente sensibles del sitio, y así por el estilo. Describirá un programa de manejo forestal, explicando cómo el programa permitirá la tala de árboles mientras se protegerán los valores ecológicos y se asegurará la reforestación. Una solicitud puede contener docenas de páginas y puede costar más de \$10,000.00 pesos en tiempo y costos de profesionales. Durango tiene más de 50 prestadores de servicios técnicos forestales para preparar dichas solicitudes.

La oficina de la Subdelegación de SEMARNAP debe primero revisar estas solicitudes para que satisfagan todos los requisitos legales, incluyendo la determinación de que el solicitante es el propietario del registro de tierra boscosa o tiene otros derechos de propiedad suficientes para dichas tierras. Existe un abogado en la oficina que revisa estas solicitudes. El abogado también debe fungir como consejero general de la oficina, opinando acerca del significado de las normas y la aplicación de la ley a situaciones según se presenten.

La oficina cuenta con tres analistas que revisan las solicitudes para buscar factores de preocupación ecológica tales como el impacto anticipado sobre la calidad del agua y la vida silvestre y la idoneidad de cualquier medida de mitigación propuesta respecto de daños ambientales. Estos analistas comúnmente no tienen tiempo de visitar el sitio de las operaciones propuestas para verificar el contenido de las solicitudes.

La oficina tiene nueve analistas que revisan los aspectos técnicos forestales de las solicitudes. Estos aspectos incluyen los métodos utilizados para levantar el inventario

de los volúmenes de madera, la sustentabilidad de los niveles y técnicas del aprovechamiento, las medidas emprendidas para protegerlos de los incendios descontrolados y los impactos de la construcción y el uso de caminos.

La Subdelegación, por ley, sólo tiene 20 días para determinar si falta alguna información en la solicitud y sólo 30 días a partir de la fecha de presentación de una solicitud completa para aprobarla o rechazarla.⁴²⁴ El dictamen que se emita de la solicitud requiere de la respuesta coordinada de tres analistas (legal, ecológico y técnico) que la revisan. A menudo las aprobaciones están condicionadas a realizar algunas mejoras en el programa. Por necesidad, la gente que revisa las solicitudes a menudo debe tener fe en la honestidad, destreza y reputación del técnico forestal profesional que prepara la solicitud.

Cada estado tiene una Subdelegación de la SEMARNAP que revisa las solicitudes forestales. Una fuente nos comentó que la cantidad de personal de las subdelegaciones en todos los estados es similar. Parece extraño que una Subdelegación que maneja las aprobaciones para un tercio de la cosecha de madera de la nación no sea significativamente más grande que las delegaciones similares en estados que tienen menos bosques comerciales.

Falta de Conocimiento Acerca del Bosque

Un conjunto de problemáticas surge de la falta de información básica acerca de los bosques. Los datos básicos de inventario forestal en Durango (qué área está cubierta con árboles y qué volumen de madera representa), están mejorando mucho con el uso de las técnicas modernas de medición forestal, incluyendo el uso de datos de sensores remotos por satélites. Cada programa de manejo forestal nuevo, que se presenta ante la SEMARNAP también ayuda a incrementar la información; pero la información aún es incompleta y existen deficiencias en el conocimiento de los recursos maderables.

El manejo cuantitativo de los productos no maderables de los bosques (pesca, vida silvestre, plantas raras, calidad del agua, etc.) es aún menor. En algunos casos, se carece hasta de un entendimiento cualitativo de los problemas. Los técnicos forestales y los empleados gubernamentales nos dijeron en repetidas ocasiones que no había animales en vías de extinción en los bosques de Durango, una declaración biológicamente incorrecta. También nos dijeron que debido a que los animales pueden desplazarse, el aprovechamiento forestal no tenía un gran impacto en ellos. Este

⁴²⁴ Para saber acerca de los tiempos límites para la revisión de las aplicaciones, ver Ley Forestal, nota anterior 251, art. 14.

razonamiento refleja un mal entendimiento básico del valor del hábitat para la conservación de las especies.

Las plantas no pueden alejarse de los aprovechamientos forestales y su población puede verse amenazada por el uso del bosque. Cuando menos un científico ha reportado la extinción de una especie de planta nativa debido a prácticas forestales inadecuadas.⁴²⁵ Los técnicos forestales con quienes hablamos en los sectores gubernamental y privado no parecían particularmente preocupados por este tipo de asuntos sobre biodiversidad.

Las normas forestales que protegen a la flora y la fauna, como otras normas nacionales, son muy generales en sus términos. Para que se apliquen con eficacia las normas, los funcionarios locales deben tener un buen conocimiento de trabajo de la flora y la fauna del bosque, su biología y cómo las operaciones forestales las pueden afectar. Deben estar conscientes de qué necesidades se deben proteger. Tal conocimiento parece escaso o no existente.

Falta de Caminos Adecuados

Los caminos vecinales que observamos en las montañas boscosas de Durango no estaban pavimentados. Estos por lo general tienen pocas mejoras para restringir la erosión más allá de la cuneta para desviar el desgaste de la superficie. Por lo general éstos cruzaban ríos a través de vados en vez de puentes. No tenían alcantarillas que desviarán las corrientes debajo de los caminos para evitar la erosión. Las pocas cuencas de ríos que vimos cerca de los caminos estaban llenas de sedimento. Los caminos se enlodaban durante las lluvias. Tales condiciones son probablemente dañinas a la mayoría de los peces y las cadenas alimentarias que los sustentan que podrían encontrarse en los ríos montañosos sin sedimento.

La descripción anterior no se aplica a los caminos construidos para la extracción de madera, sino a los vínculos principales de transporte entre las comunidades rurales y las principales carreteras del estado. El transporte derivado de las actividades forestales sin duda contribuye a la erosión, pero la erosión todavía sería un problema por el transporte no relacionado con la madera.

El estado físico de los caminos hace difícil sacar los productos comerciales y permitir el acceso de los inspectores. Algunos de los sitios forestales, nos dijeron, están a 19 horas de camino en automóvil de las oficinas de la PROFEPA en Durango.

⁴²⁵ Bye, nota 382 anterior, p. 24, reporta la extinción de *Taushia allioides* debido a la destrucción de su hábitat de tierra húmeda para plantación forestal.

La construcción de nuevos caminos probablemente tendría un efecto de doble filo en la actividad ilegal en el bosque. Por una parte, los nuevos caminos harán más fácil el acceso del equipo hacia los bosques para llevar a cabo la tala ilegal en esas áreas. Por otra parte, los caminos nuevos y más transitables facilitarían mucho la vigilancia e inspección de los bosques por parte de la PROFEPA.

Regulación y supervisión: Nacional vs. Regional

Las normas forestales para todo México son redactadas en la Ciudad de México. Un conjunto de normas abarca las prácticas forestales en todo el país. Se requiere elaborar reglas prácticas forestales especiales para las condiciones locales. Un solo conjunto de normas no puede servir bien para toda la nación.

En vez de establecer directrices claras acerca de asuntos como el tamaño de los cortes de regeneración y los estándares para la construcción de caminos, las normas dan directrices generales aplicables a toda la nación. Se podrían redactar estándares más fuertes, específicos y fáciles de aplicar si se enfocaran a regiones particulares del país o tipos específicos de bosques.

Los problemas de la centralización también afectan a la participación pública en la regulación gubernamental de las actividades forestales. No parece haber un proceso formal para la participación pública en la revisión de las actividades de aprovechamiento propuestas. Informalmente, la SEMARNAP parece estar dispuesta a compartir las solicitudes, si la persona sabe lo suficiente para preguntar. Las enmiendas de 1996 a la LGEEPA incluyen disposiciones que requieren que el gobierno entregue la información ambiental a solicitud.⁴²⁶ El personal de la SEMARNAP ha estado renuente a iniciar un proceso formal de evaluación de impacto ambiental (EIA) conforme a la LGEEPA para autorizaciones de aprovechamiento, aunque la ley la demanda en algunos casos, debido a que no creen que la EIA produce una mejor revisión que sus análisis internos. También, cualquier cosa suficientemente seria para requerir una EIA es más probable que se lleve a la Ciudad de México.

La conclusión es que, si usted es un residente local preocupado por una operación maderera propuesta, usted puede no oír acerca de ella hasta que ya se cuenta con la autorización de la SEMARNAP, y en este punto usted tiene pocas (o ninguna) posibilidades de combatirla. Si usted oye acerca de ella y tiene éxito en convencer a la delegación local de que el aprovechamiento puede tener implicaciones ambientales severas, la decisión puede llevarse a la Ciudad de México, lo que potencialmente haría aún más difícil que usted tuviera alguna influencia en ella.

⁴²⁶ LGEEPA, nota 190 anterior, arts. 159 bis-159 bis 6.

Problemas de la Tenencia de la Tierra

Aunque los ejidatarios y técnicos forestales nos dijeron que en el norte de México no hay la misma incidencia de disputas por los límites del terreno que uno puede encontrar en el resto del país, otros nos dijeron que las disputas por la propiedad de la tierra con frecuencia surgen durante las operaciones de la tala de árboles. Con base en el descuido para otorgar la tierra a los ejidos y a otros, existen a menudo muchas reclamaciones para ciertos terrenos boscosos y los límites están en disputa.

Independientemente de estas disputas, un problema de implicaciones biológicas surge de los patrones de la tenencia de la tierra. Mucha de la tierra boscosa en Durango es propiedad de los ejidos, las comunidades indígenas o pequeños propietarios particulares. Las autorizaciones para las actividades forestales en estas tierras se conceden en base a árbol por árbol, conforme los propietarios deciden talar. Excepto en la Unión de Ejidos El Salto, no vimos ningún esfuerzo por considerar el efecto acumulativo de muchos aprovechamientos en propiedades colindantes. Este tipo de análisis de los impactos acumulativos es esencial para administrar las poblaciones de diversas especies, tales como las aves y los grandes mamíferos. Una vez más, la protección de estas especies parece más o menos caer en un punto ciego en el esquema regulatorio gubernamental.

Por cierto, el Parque Nacional de Tecuán, un área natural protegida boscosa en las montañas de Durango, no cuenta con un programa de manejo forestal. En este aspecto, está en la misma situación que las otras dos áreas protegidas que hemos estudiado. Ningún aprovechamiento legal ocurre en este lugar, pero no existe ningún esfuerzo coordinado para administrar la vida silvestre, el paisaje o la recreación.

Corrupción

La corrupción es un problema difícil de evaluar en un estudio como éste. La gente está renuente a hablar con extraños acerca de lo que casi siempre se considera como una situación personal vergonzosa.

En Durango, algunas personas nos dijeron que creían que la PROFEPA era menos corrupta que la SARH, y que la aplicación de las leyes ahora era mejor. (Otros nos dijeron que la PROFEPA se había ganado menos la confianza de las comunidades locales y por ello tenía menos influencia sobre ellas, y que la persuasión y la convivencia algunas veces funcionaban mejor que la aplicación de las leyes a largo plazo.) Se logró percibir que la manera como la SEMARNAP o la PROFEPA se identifica con actores en este sector forestal, cualquiera que fuera este sentimiento, influye en la eficiencia con la cual ese actor logra entenderse con el gobierno.

También se habló de corrupción dentro de los gobiernos de los ejidos, donde las ganancias de las actividades madereras iban a parar a los bolsillos individuales más que al desarrollo de la comunidad.

Algunas fuentes hablaron de deshonestidad y participación en aprovechamientos ilegales por algunos técnicos forestales privados registrados en el gobierno. Aunque esto no es corrupción gubernamental, los técnicos forestales registrados juegan un papel muy importante asegurando que las cosechas se lleven a cabo legalmente.

Por supuesto, el potencial para corrupción se deriva de las ganancias que se pueden obtener en el procesamiento y venta de los productos forestales. La responsabilidad por corrupción recae tanto en los que aceptan sobornos, como en los que los ofrecen con la esperanza de obtener mayores recompensas.

Actividades relacionadas con las drogas

Este es otro problema que rara vez se analiza abiertamente. Oímos rumores e historias acerca de las actividades relacionadas con las drogas en los bosques de Durango, especialmente en aquellos cercanos a las fronteras de los estados de Sinaloa y Chihuahua.

Las actividades relacionadas con las drogas aumentan el peligro de viajar por el interior del país. Esto hace más difícil la detección de otras actividades forestales ilegales.

Las actividades relacionadas con las drogas también pueden tener impactos directos en el bosque. En los Estados Unidos se ha realizado la tala ilegal de tierras forestales para cultivar marihuana y establecer laboratorios para la fabricación de drogas. La producción de drogas ha involucrado el uso ilegal de pesticidas para limpiar la tierra o controlar la hierba mala y los insectos. Los laboratorios de drogas han derramado desechos peligrosos en el medio ambiente.

Opciones

Los autores de este estudio ofrecen las siguientes opciones para el mejoramiento de la regulación del uso del bosque en Durango:

La SEMARNAP podría examinar la cantidad de personal asignado a la revisión de los programas de manejo y su cumplimiento. ¿Es realmente suficiente tener un solo abogado y tres analistas ecológicos que revisan lo que constituye una tercera parte de la cosecha maderera de la nación? Además, se debe de brindar capacitación para lograr

tener personal altamente calificado y mejoras salariales para hacer más eficiente su trabajo y evitar la corrupción.

La SEMARNAP, en cooperación con las Universidades del país y otros organismos de investigación en Norteamérica, podrían invertir más en la investigación básica de la biodiversidad de la región y en el efecto de las operaciones forestales en la flora, la fauna, y otros recursos que no son bienes tangibles. Estas investigaciones también podrían estudiar la función de los incendios en la ecología de los bosques, las consecuencias de una supresión estricta de incendios y el uso potencial del fuego como una herramienta de manejo. La SEMARNAP podría establecer algunos medios para medir el impacto de las prácticas forestales actuales en la biodiversidad y los recursos similares, y podría vigilar los bosques para detectar señales de daños no intencionales.

La SEMARNAP, que trabaja junto con otras secretarías y el Estado, podría iniciar un programa para experimentar usos innovadores del bosque. Estos podrían abarcar el manejo intensivo de los productos forestales no maderables; búsqueda de recursos genéticos; el ecoturismo; y el desarrollo de nuevos proyectos manufactureros con valor agregado con un bajo impacto ambiental para las comunidades rurales.

Los caminos tienen un potencial significativo para dañar los recursos acuáticos del estado. La SEMARNAP, en cooperación con las respectivas Secretarías Federales y Estatales, podrían iniciar una campaña para mejorar los caminos existentes y establecer normas más estrictas para la construcción y el mantenimiento de nuevos caminos. La SEMARNAP podría condicionar la aprobación de proyectos forestales mayores, en las que el solicitante se comprometa a ayudar a mejorar los caminos que se usarán para transportar los productos forestales.

La SEMARNAP podría considerar cómo mejorar la participación pública en los asuntos forestales. Podría buscar a quienes aboguen por los valores intangibles de los bosques, así como a aquéllos con intereses económicos en el desarrollo forestal, para incentivarlos a que discutan programas específicos de manejo forestal, así como la política general forestal. El dar respuestas más eficientes y abiertas a las solicitudes de información que requiere el público en materia forestal, mejoraría la transparencia de las actividades de la SEMARNAP y promovería una mejor y más útil participación social.

Actualmente, una de las vías más importantes para la participación social es a través del Consejo Técnico Consultivo Forestal Nacional de la SEMARNAP, así como sus Consejos regionales. SEMARNAP podría revisar que los miembros de esos consejos reflejen imparcialmente los diversos intereses del público por los bosques. También, actualmente estos consejos parecen enfocarse a las decisiones de la Secretaría.

SEMARNAP podría usarlos para llevar a cabo revisiones públicas independientes de políticas y acciones más específicas.

La SEMARNAP podría elaborar un ordenamiento ecológico para el desarrollo de los recursos forestales en la Sierra Madre Occidental. Tal ordenamiento podría tomar en cuenta las condiciones locales mejor que una norma a nivel nacional. También podría considerar los impactos acumulativos en la biodiversidad y otros recursos que provienen de muchas operaciones de manejo forestal separadas.

Capítulo VII:



Observaciones y Opciones

Durante el curso de este trabajo de investigación, surgieron algunos temas generales acerca de la legislación forestal mexicana, su instrumentación y su aplicación a las áreas naturales protegidas. Este capítulo ofrece algunas observaciones finales acerca del estado de las leyes y su futuro, y algunas opciones sugeridas para los programas de manejo para las áreas naturales protegidas.

Instrumentación de las Leyes Relacionadas con los Bosques

La mayoría de los problemas con la legislación forestal mexicana no son evidentes a partir de las leyes escritas. Los problemas son aparentes cuando las leyes se instrumentan. Este proyecto no estudió en detalle la manera en que la ley se instrumenta realmente en todo el país; sin embargo, examinó la instrumentación en las áreas de los estudios de caso. A partir de esas observaciones y del análisis de una gama más amplia de leyes, aquí se encuentran algunas observaciones acerca de los problemas que encara México en la instrumentación de sus leyes.

Fundamentos Científicos para Actuar

Los problemas de política forestal generalmente plantean problemas de ciencia forestal. La verdad es que no comprendemos bien a los bosques. ¿Cuántos turistas pueden visitar las reservas Monarca antes de que sufra el hábitat de las mariposas? ¿Cuánto tiempo toma a la selva tropical regresar a su estado original después de que fue perturbada por los agricultores que la cortan con machetes y la queman? ¿Cómo están afectando las operaciones forestales comerciales en Durango la biodiversidad de la región? Para algunas de las preguntas clave acerca de los bosques mexicanos simplemente no tenemos la respuesta todavía. De hecho, sabemos muy poco acerca de algunos ecosistemas forestales, incluso quizá ni siquiera conocemos cuales son las preguntas importantes.

Para complicar más las cosas, algunos de los puntos que suponemos conocemos, quizá están equivocados. Las premisas, los cálculos y los mitos reiterados tantas veces sin oposición, se toman como hechos.

La legislación forestal mexicana necesita ser conocida para funcionar bien. Un ejemplo de una ley poderosa que es destruida por la falta de conocimiento es la disposición de la LGEEPA que permite al gobierno planear los usos de la tierra a través de ordenamientos ecológicos. Para elaborar un ordenamiento se requiere de un profundo entendimiento de la tierra, sus recursos y su gente, y esta información a menudo es inexistente. Ningún ordenamiento nacional ha sido establecido.⁴²⁷ El Gobierno Federal ha elaborado algunos documentos base para los ordenamientos nacionales, que dan algún sentido de complejidad a la tarea. Tentativamente dividen al país en cuatro regiones (árida, templada, tropical seca y tropical húmeda), 88 provincias ecológicas y más de 1,800 unidades de planeación natural. Cerca de 40 ordenamientos menores están instalados, aunque éstos cubren sólo una fracción del territorio nacional. Sólo dos estados, Colima y Sonora, tienen ordenamientos a nivel estatal. Se están realizando estudios para preparar el fundamento de más ordenamientos, incluyendo uno para la región Lacandona.

Una nación casi nunca puede darse el lujo de esperar a que lleguen las respuestas. El posponer posibles soluciones con frecuencia significa perder las oportunidades. Como un asunto práctico, México debe tomar las decisiones acerca del uso forestal ahora, sin ordenamientos, sin planes comprensivos, sin un completo entendimiento de sus problemas.

Sin embargo, la inversión en investigación básica acerca de los bosques hoy en día significará tomar decisiones mejor informadas el día de mañana. Un compromiso político, institucional y legal que México y sus defensores en la comunidad mundial pudieran hacer en el futuro, es un compromiso para realizar más investigación en las ciencias forestales básicas y realizar un esfuerzo continuo para desarrollar el entendimiento práctico necesario para instrumentar la legislación forestal existente.

Presupuestos

Muchas necesidades compiten por los recursos limitados de México. El resultado es una larga lista de leyes no instrumentadas y tareas no realizadas. Por ejemplo, unas cuantas delimitaciones de propiedad y límites de reserva en las áreas remotas están marcadas con claridad o vigiladas. El gobierno no puede regular eficazmente el aprovechamiento forestal o controlar las actividades en las zonas de amortiguamiento alrededor de las reservas si no conoce qué tierra en realidad es propiedad del solicitante de la autorización o si está ubicada en la zona de amortiguamiento. Algunas de las

⁴²⁷ La información acerca del estado actual del esfuerzo de los ordenamientos ecológicos proviene del INE 1993-94, nota 77 anterior, cap. 5.

preguntas básicas que surgen en la Ley Forestal son "¿Quién posee este árbol?" "¿Qué restricciones ha colocado la Ley a su uso?" Estas preguntas sólo pueden contestarse si podemos relacionar las descripciones de los límites de propiedad en las leyes y otros documentos a la realidad física del bosque. Conforme México elabora sus presupuestos, debe sopesar las necesidades administrativas básicas como éstas comparándolas con todas sus otras prioridades.

Otro problema del presupuesto es si el gobierno tiene suficiente personal calificado para diseñar los programas, elaborar los reglamentos, revisar las solicitudes de autorizaciones y llevar a cabo la aplicación de las leyes. En la práctica, la respuesta es no. Los programas de manejo requeridos por ley para las reservas no existen, y el gobierno ha buscado la ayuda de los recursos financieros internacionales para producir algunos de estos. Disponer del suficiente personal para aplicar las leyes es un problema difícil en los países con bosques, aún en los más desarrollados. México ha comenzado a adoptar medidas para mejorar su aplicación. Ha capacitado a residentes locales para que vigilen las reservas. Ha incrementado la capacitación de sus administradores de reservas. Está usando imágenes de satélite y otra tecnología moderna para monitorear los bosques y detectar incursiones y otras actividades ilegales. Ha intensificado sus esfuerzos por detener el comercio ilegal de plantas y animales protegidos provenientes del bosque. Todas estas son buenas medidas, pero todas se encaran a las limitaciones de los presupuestos y recursos disponibles. México tendrá que continuar explorando las opciones para obtener recursos adicionales para el manejo forestal y tendrá que asegurarse de que los recursos existentes se usen sabiamente.

Corrupción

Es difícil escribir acerca de cuán sensible es un asunto como la corrupción cuando los autores han escuchado solo evidencia de anécdotas acerca de ella y sus efectos. Sin embargo, hasta el Presidente Zedillo ha indicado la falta de respeto por las disposiciones de la ley como un problema que México debe resolver conforme escala las filas de los países desarrollados. En un nivel, la corrupción puede estar vinculada con la pobreza y la falta de recursos, en cuanto a que un funcionario debe aceptar sobornos para alimentar a su familia y debe permitir la tala ilegal para que su comunidad tenga suficiente combustible y pueda cubrir otras necesidades para sobrevivir. El motivo también puede ser el miedo, si el funcionario consideraba que los criminales se vengarían contra él o su familia si aplicaba la ley. En niveles superiores ésta puede estar vinculada con la avaricia, el favoritismo u otros motivos. Hasta cierto punto, la corrupción es esperada y aceptada por las autoridades; y es entonces cuando es más difícil de eliminar. Las opciones para abordar este problema incluyen la vigilancia de

los funcionarios corruptos gubernamentales; motivando a las autoridades para que hablen y actúen en contra de la corrupción; incrementar la compensación a los funcionarios de niveles inferiores para hacerlos menos vulnerables a la necesidad del dinero y darles más que perder si se les sorprende aceptando sobornos; así como crear incentivos no coercitivos que lleven a las comunidades a apoyar la aplicación de la legislación forestal. Esta última opción va más allá de la aplicación de la ley y se analiza con más detenimiento más adelante.

Incentivos

Claramente, la pobreza y la necesidad impulsan a la gente a ignorar la legislación forestal. La gente causa incendios en los bosques para limpiar la tierra para la agricultura o para mejorar las condiciones de pastizaje para su ganado. Talan los árboles de las reservas para usarlos como madera para ellos mismos o para venderla para poder adquirir otros bienes. Estas presiones sobre el bosque necesitan ser tomadas en consideración.

Algunos han sugerido que mejorar la posición económica de los agricultores ayudará. Si los agricultores pudieran ser más productivos y obtener más por sus cosechas, o pudieran desarrollar nuevos usos provechosos del suelo, como la acuicultura, quizá no acudirían a los bosques en busca de madera y nuevas tierras. Por otra parte, quizá el éxito económico para los agricultores llame la atención de la gente hacia las áreas rurales, incrementando la demanda de tierras.

Muchos han observado que para que funcionen las reservas, deben tener el apoyo de los residentes locales.⁴²⁸ Esto puede ser igualmente cierto para las leyes forestales comerciales. Algunas veces dicho apoyo puede provenir de los beneficios económicos que surjan de las tierras reguladas; pero el descubrir cómo la reserva puede beneficiar a los habitantes locales no siempre es fácil. Por ejemplo, en la reserva Monarca, el ejido El Rosario se beneficia de la derrama turística y el apoyo para la protección de la reserva ahí es relativamente fuerte. Los otros ejidos afectados por la reserva quisieran también contar con el tráfico de turistas, pero se desconoce si la reserva puede tolerar más turismo o si más turistas la visitarían si más partes de las reservas estuvieran abiertas al turismo.

Las enmiendas de 1996 a la LGEEPA incluyen nuevas disposiciones que instruyen a los gobiernos federal, estatal y local a diseñar, desarrollar y aplicar

⁴²⁸ Consultar, por ejemplo, Michael Wells et al., *La Gente y los Parques: Vinculación de la Administración de Un Área Protegida con las Comunidades Locales* (1992).

instrumentos económicos para promover las políticas ambientales.⁴²⁹ El nuevo lenguaje ofrece herramientas poderosas para los gobiernos, pero poca guía concreta acerca de cómo construir estas herramientas adecuadamente. La instrumentación de estas disposiciones requerirá el máximo de creatividad y destreza.

La participación y el control local

Para ir de la mano con la idea de crear incentivos para el manejo forestal adecuado se necesita dar más influencia y control sobre la administración de las reservas y otros recursos comunes a la población local. Si la gente ya tiene un incentivo para ver el éxito del programa de manejo, el darles más influencia sobre el programa puede darles un sentido de propiedad y servicio del recurso. Con el apoyo de la comunidad, la aplicación de las leyes es más fácil.

La acción cooperativa es muy valiosa en la sociedad mexicana, y las leyes federales mexicanas a menudo establecen la cooperación con los gobiernos estatales y municipales. Los programas particulares como PROGRESA, (descrito en el Capítulo II) o PROAFT (descrito en el Capítulo III) han buscado involucrar a las comunidades locales directamente con los proyectos relacionados con los bosques.

Por otra parte, la naturaleza altamente centralizada del gobierno mexicano trabaja contra el control local de manera natural. El funcionario con autoridad para cambiar un programa de manejo o aprobar un proyecto puede encontrarse en la Ciudad de México. Las comunidades locales a menudo se sienten distantes de los verdaderos centros de poder.

Las opciones para la descentralización incluyen la experimentación en determinadas áreas, con la concesión de más autoridad directa sobre las reservas a la población y los funcionarios locales. Otra opción es crear más audiencias públicas, más participación pública en la evaluación de impacto ambiental, y otras oportunidades para que la población local participe en la administración de reservas y el uso de los recursos forestales.

Las enmiendas de 1996 a la LGEEPA autorizan al gobierno federal a celebrar acuerdos para compartir las facultades para manejar reservas con la población y los funcionarios locales.⁴³⁰ Esta ley también requiere a la SEMARNAP, a los estados, al D.F. y a los municipios a compartir la información ambiental con el público.⁴³¹ La manera en que el gobierno instrumentará estas disposiciones está por verse todavía.

⁴²⁹ LGEEPA, nota 190 anterior, art. 21.

⁴³⁰ Id. arts. 47, 158.

⁴³¹ Id. arts. 159 bis 3-159 bis 6.

Conflictos de Políticas

Los bosques presentan problemas políticos. Como se analizó en el primer capítulo de este trabajo de investigación, una nación debe decidir lo que desea de sus bosques. Pocas naciones confrontan este problema directamente. En vez de ello, realizan muchas decisiones políticas por separado que tienen implicaciones para los bosques, tales como los compromisos por disminuir la pobreza rural, proteger las especies en vías de extinción, o controlar incendios.

México ha adoptado muchas políticas que afectan a sus bosques, y a menudo trabajan con propósitos encontrados. Por ejemplo, como se analizó en el estudio del caso Montes Azules, el compromiso mexicano para distribuir las tierras ejidales para los campesinos sin tierras ha llevado a establecer y extender los asentamientos hacia el interior de las reservas forestales declaradas, aparentemente infringiendo sus propias leyes. En Monarca, los ejidos también se extienden hacia el interior de las reservas, pero los ejidos son más antiguos que las reservas; en otras palabras, México declaró reservas sobre tierras previamente otorgadas a ejidos. Esta acción fue legal, pero obviamente entró en conflicto con las políticas detrás del establecimiento de los ejidos en primer lugar. La decisión de México de alentar el aprovechamiento forestal para promover la economía rural de Chiapas, de acuerdo con Lacandonia A.C., ha ido en contra de los compromisos que México ha establecido para proteger las especies en vías de extinción según CITES. Su decisión de limitar la producción de madera alrededor de las reservas sin duda va en contra de sus objetivos para el desarrollo rural.

Ninguna nación ha ordenado completamente sus muchas políticas que afectan los bosques. Por ejemplo, los Estados Unidos de Norte América da ayuda a los propietarios forestales para administrar sus tierras privadas para productos madereros mientras que la política del impuesto sobre la renta federal tiende a desalentar algunas inversiones privadas en el manejo forestal sustentable. No obstante, cada nación debe pensar acerca de las políticas que adopta para la silvicultura, y como estas políticas se adecúan con el resto de políticas y compromisos gubernamentales.

Otra forma de considerar estas opciones de políticas es en términos de la visión nacional de sus bosques y comunidades rurales que viven en las áreas boscosas. A nivel mundial, existen muchas formas de vida rural en áreas con bosques o bosques antiguos. Existen las prósperas comunidades alpinas de Suiza; los pobres pueblos agrícolas rurales del norte de Nuevo México o Nepal; los pequeños pueblos de las montañas Cascada en los Estados Unidos, que dependen de la industria maderera y que se están extinguiendo por la pérdida de árboles no reservados y las pequeñas ciudades turísticas como Aspen Colorado. México tuvo una visión de comunidades agrícolas rurales cooperativas, pero esta visión se enfrenta a las recientes demandas de una agricultura

más eficiente, la protección de los recursos naturales y los mercados globales. Estas demandas se han hecho sentir como cambios en la ley, no obstante gran parte de la ley refleja los puntos de vista anteriores. ¿Cuál es la nueva visión de México para sus comunidades rurales?

Coordinación entre Dependencias

Un síntoma de la falta de una política unificada es la carencia de cooperación entre dependencias. Las dependencias no ambientales algunas veces pasan por alto sus obligaciones ambientales. Un funcionario involucrado con el desarrollo rural quizá no esté consciente de todos los requisitos impuestos por la LGEEPA o los decretos relacionados. Esto podría explicar por qué el gobierno ha otorgado nuevas tierras a los ejidos aunque dichas tierras estaban dentro de las reservas declaradas. Quizá los funcionarios ignoran las consideraciones ambientales si éstas se interponen con el logro de lo que ellos consideran que son objetivos más importantes, tales como combatir la pobreza rural.

La gente fuera del gobierno a menudo comentó con los autores los problemas de coordinación entre dependencias. Estos nunca fueron confirmados por las fuentes dentro del gobierno. El primer paso para resolver esta aparente diferencia en los puntos de vista podría ser un análisis abierto del problema por parte del gobierno y los ciudadanos interesados.

Educación Ambiental

Una faceta de la protección ambiental que toca todos los problemas anteriores descritos es la educación ambiental. Esta surge del conocimiento, da forma a las políticas y al presupuesto económico y motiva la acción gubernamental. Como observó un líder ambiental africano, sólo protegemos lo que amamos, sólo amamos lo que comprendemos, y sólo comprendemos lo que nos enseñan. El gobierno ha tratado de educar a los residentes locales y los visitantes del bosque acerca del valor, el cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales. Estos esfuerzos merecen reconocimiento y expansión a todos los niveles de educación incluyendo formales e informales, y a todos los sectores de la sociedad.

El Marco Legal de las Áreas Naturales Protegidas

Considerando los problemas antes analizados, aquí se encuentran algunas directrices generales para mejorar las leyes y el manejo de áreas o reservas naturales

protegidas. Las directrices tienen la intención de ser generales y servir como un punto de partida para desarrollar un consenso con respecto a las políticas administrativas a seguir en las reservas.

Las leyes y el manejo forestal deben ser biológicamente compatibles

Deben estipular la integridad continua del ecosistema forestal. Eso significa que deben abordar los daños pasados y la degradación continua. Deben ver mas allá de los límites de la reserva (zona núcleo y de amortiguamiento) y dirigirse a la "zona de influencia" que afecta a la reserva.

Como un corolario al requisito de proteger la integridad del ecosistema, las leyes forestales y el manejo forestal deben estipular la existencia continua de las especies que lo componen. Eso significa que deberán ver fuera de la reserva para considerar los impactos sobre las especies migratorias que ocurren fuera de su ámbito de control, o considerar el impacto en una especie por la disminución de la región que va perdiendo su hábitat fuera de la reserva. Aún si estos factores no forman parte de las estrategias de manejo de la reserva, a largo plazo, el ignorarlas significa frustrar los propósitos de la reserva.

Deben estar estructurados para responder a los cambios previsibles. Deben ser capaces de responder a los cambios catastróficos ocasionales, tales como incendios importantes o tormentas destructivas. Deberían tomar en cuenta los cambios graduales pero ordinarios tales como los cambios sucesivos en los bosques; y si es posible, deben tomar en cuenta los cambios graduales extraordinarios, tales como el calentamiento global. La ley debe ser capaz de enfrentar estos cambios impredecibles lentos y a largo plazo a través de su propia habilidad para cambiar.

Deben apoyar la investigación continua de la biología de la reserva. El conocimiento es una parte esencial de la buena administración.

Deben reflejar un compromiso permanente a largo plazo con la conservación. De alguna manera, deben trascender los marcos temporales limitados de los economistas y políticos y ver hacia el futuro lejano.

Las leyes y el manejo forestal deben ser socialmente adecuadas.

Deben tener el apoyo y la cooperación de la población local para proteger la reserva. Sin una aceptación social local básica, aun habiendo un policía por cada árbol, no podría protegerse una reserva. Para obtener el apoyo y la cooperación locales, la estructura legal debe proporcionar beneficios e incentivos a la población local, debe

educarlos acerca de las reservas y debe involucrarlos en las decisiones clave que afecten a la reserva y que también afectaran a sus comunidades.

Las leyes y la administración deben ser consistentes con las instituciones legales y políticas nacionales. Así, por ejemplo, deben respetar el compromiso de México con la reforma de la tierra y apoyar a las comunidades rurales.

Deben contar con el apoyo a largo plazo de la población y el Gobierno Mexicano.

Las leyes y el manejo forestal deben ser institucionalmente prácticos.

Deben poderse lograr usando niveles predecibles de recursos disponibles para los administradores. Deben proporcionar una aplicación práctica.

Deben involucrar a todas las partes institucionales que tienen el poder de afectar la reserva y proveer su cooperación y esfuerzo coordinado.

Si centralizan o descentralizan el control, deben colocar el control de la reserva en las manos de la gente que tiene la información, el tiempo, los recursos y la motivación para administrar la reserva con sabiduría.

Deben estipular un cierto grado de claridad y certidumbre, acerca de quién posee qué tierra y qué restricciones se aplican y quién tiene la responsabilidad para actuar a fin de proteger la reserva. Esta certidumbre debe ir más allá de lo previsto en papel. Debe hacer posible la solución rápida de cuestiones prácticas acerca de la propiedad y la autoridad.

Deben ser autoevaluables, y deben ser capaces de iniciar cambios en la administración o las instituciones administrativas si fallan las prácticas existentes.

THE ENVIRONMENTAL LAW INSTITUTE

For a quarter century, the Environmental Law Institute has played a pivotal role in shaping the fields of environmental law, management, and policy domestically and abroad. Today, ELI is an internationally recognized, independent research and education center.

Through its information services, training courses and seminars, research programs, and policy recommendations, the Institute activates a broad constituency of environmental professionals in government, industry, the private bar, public interest groups, and academia. Central to ELI's mission is convening this diverse constituency to work cooperatively in developing effective solutions to pressing environmental problems.

The Institute is governed by a board of directors who represent a balanced mix of leaders within the environmental profession. Support for the Institute comes from individuals, foundations, government, corporations, law firms, and other sources.



1616 P Street, N.W., Suite 200
Washington, D.C. 20036
Telephone: (202) 939-3800
Fax: (202) 939-3868

E-mail: law@eli.org • Web site: www.eli.org