

00377



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**POSGRADO EN CIENCIAS
BIOLÓGICAS**

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS

**Análisis Histórico de las Políticas
Forestales en la cuenca del Lago
de Cuitzeo Michoacán**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE

**MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
BIOLOGÍA AMBIENTAL**

P R E S E N T A

HEIDI CEDEÑO GILARDI

DIRECTOR DE TESIS DR. DIEGO RAFAEL PÉREZ SALIUCRUP

Morelia, Michoacán, México 2005



COORDINACIÓN

m. 349156



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Heidi Cedeño Gilardi

FECHA: 10/ octubre/ 2005

FIRMA: Heidi

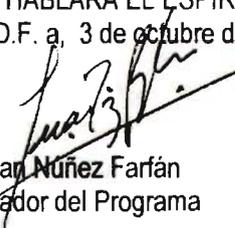
Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Director General de Administración Escolar, UNAM
Presente

Por medio de la presente me permito informar a usted que en la reunión ordinaria del Comité Académico del Posgrado en Ciencias Biológicas, celebrada el día 13 de junio del 2005, se acordó poner a su consideración el siguiente jurado para el examen de grado de Maestría en Ciencias Biológicas (Biología Ambiental) del(a) alumno(a) **CEDEÑO GILARDI HEIDI** con número de cuenta **50300593** con la tesis titulada: **Análisis Histórico de las Políticas Forestales en la cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán**, bajo la dirección del(a) .

Presidente:	Dra. Leticia Merino Pérez
Vocal:	Dra. Alicia Castillo Álvarez
Secretario:	Dr. Diego Rafael Pérez Salicrup
Suplente:	Dr. Manuel Mendoza Cantú
Suplente:	Dr. Gerardo Héctor R. Bocco Verdinelli

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, D.F. a, 3 de octubre del 2005


Dr. Juan Nuñez Farfán
Coordinador del Programa

c.c.p. Expediente del interesado

AGRADECIMIENTOS

Al Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM, al Centro de Investigaciones en Ecosistemas, al CONACYT y a la DGEP por la oportunidad y los apoyos para poder realizar mis estudios de Maestría

Al Dr. Diego Pérez por creer en mí, apoyarme y dirigirme esta tesis que fue un enorme logro personal y profesional.

A los miembros de mi comité tutorial, Doctores Gerardo Bocco y Manuel Mendoza, a las Doctoras Leticia Merino y Alicia Castillo por sus comentarios que permitieron enriquecer y fortalecer mi trabajo

A los ejidatarios de Charo y Pino Real por permitirme trabajar con ellos y acercarme a su vida

A Erika, Ana, Cristina, que vivieron muy de cerca conmigo este proceso, por su amistad y su apoyo

**PARA MI FAMILIA
PARA RENATO
POR TODO SU AMOR, SU APOYO,
GRACIAS POR VIVIR CONMIGO EL
ALCANZAR NUEVAS METAS Y SUEÑOS**

RESUMEN

La presente investigación es un análisis histórico de la influencia de la legislación forestal federal y de las políticas públicas en el manejo de los bosques de México durante el período 1942 a 1986. Este análisis parte de lo general a lo particular y por ello consta de dos partes. En la primera se analizaron las influencias de la legislación forestal y las políticas públicas a nivel nacional y en el segundo se hizo la investigación con dos ejidos del Estado de Michoacán para conocer cómo fue esta influencia en el manejo forestal y uso del suelo de dos grupos de ejidatarios. Los principales resultados son que la conservación, aprovechamiento y restauración están presentes desde el inicio de la legislación forestal de México. Estas tres actividades han tenido distinto peso en la legislación dependiendo de la función principal que se le diera a los bosques en cada época. Sin embargo, el aprovechamiento siempre fue el más importante. El aprovechamiento siempre fue realizado por empresas forestales privadas, marginando a los ejidos y comunidades dueños de los recursos. La conservación forestal durante esta etapa estuvo muy vinculada con el decreto de Áreas Naturales Protegidas, principalmente Parques Nacionales, pero no se plantearon objetivos concretos sobre cómo alcanzar la conservación. Políticas públicas relacionadas con el impulso de actividades agrícolas y ganaderas produjeron fuertes perturbaciones en los bosques, afectando su conservación. La restauración estuvo más relacionada con el establecimiento de plantaciones forestales, que con el restablecimiento de las funciones ecosistémicas de los sitios alterados. Esto ocasionó que se favoreciera el uso de especies exóticas en vez de las especies nativas en las reforestaciones. En los ejidos de Charo y Pino Real, la legislación forestal y la política pública no determinaron las principales actividades económicas. Sin embargo, la creación del Parque Nacional es la que más afectó a los ejidos. La relación que tienen los ejidos con el Parque Nacional es distinta y se refleja en las principales actividades económicas. Pino Real es el único de los dos ejidos que ha hecho aprovechamientos forestales. La principal actividad económica en Charo es la agricultura.

ABSTRACT

This investigation is an historical analysis of the influence of federal forest legislation and public policies in forest management of Mexico during 1942 to 1986 period. This analysis was structured in two chapters that goes from the general to the particular analysis. The first chapter is an analysis of the influence of the forest legislation and the national public policies, the second one is an investigation of this influence in the *ejidos* of Pino Real y Charo, in the state of Michoacan, that were affected with the creation of a National Park. One of the main conclusions of the work it's found in the Mexican forest legislation since the beginning of the XX century that the concepts of conservation, use and forest restoration are in the. These three components have different importance in the laws depending on the function or service of the forest in each period. Nevertheless, the forest harvesting was always the most important. Foreign and national concessionary companies were in charge of the logging operations, excluding the *ejidos* and communities. The forest conservation during this stage was very tie with the decree of Protected Natural Areas, mainly on the National Parks, but there were no directions to achieve the objectives of conservation. Public policies related to the impulse of agricultural and cattle activities produced forest disturbances, affecting their conservation. Restoration was associated to the

establishment of plantations, and not to the restoration of the ecosystem functions. In consequence, the exotic species were frequently used in reforestations than native species. The forest legislation and public policy did not determine the main economic activities in Charo and Pino Real. Although, the creation of the National Park is the forest policy that has more consequences on the land use and forest management in the *ejidos*. The relationship between the *ejidos* and the National Park is different in both Charo and Pino Real. In Charo the agriculture is the main economic activity and in Pino Real is the forest management.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
CAPÍTULO I	
Introducción.....	3
Método.....	8
Resultados y Discusión.....	9
Descripción cronológica de las leyes forestales federales (siglos XX y XXI).....	9
Conservación.....	15
Aprovechamiento Forestal.....	19
Restauración Ecológica.....	27
Conclusiones.....	30
Referencias.....	35
Tablas y Cuadros.....	41
CAPÍTULO II	
Introducción.....	45
Método.....	48
Sitio de estudio.....	48
Método de estudio.....	50
Resultados y Discusión.....	52
Formación de los Ejidos y creación del Parque Nacional.....	52
Origen del Ejido de Charo.....	52
Origen del Ejido de Pino Real.....	53
Creación del Parque Nacional "Insurgente José María Morelos" y su relación con los ejidos.....	54
Conservación.....	56
Aprovechamiento forestal y uso del suelo.....	58
Restauración.....	63
Conclusiones.....	64
Referencias.....	67
Apéndices.....	71
CONCLUSIONES GENERALES.....	81

INTRODUCCIÓN GENERAL

Los ecosistemas forestales pueden ser severamente transformados por el uso que los seres humanos hacen de ellos (Banco Mundial 1995, Challenger 1998). Las actividades humanas generan perturbaciones con consecuencias más graves y perdurables sobre los ecosistemas, que aquellas que se producen por fenómenos naturales (Foster *et al.* 1999, Foster 1992). Causas directas como el cambio de uso del suelo, e indirectas como la legislación forestal y las políticas públicas relacionadas con este sector son los factores que más se relacionan con la degradación de los bosques y su manejo (Merino 2001, 2004, Ostrom 2000). En México existen pocos estudios sobre la influencia de la legislación forestal en el manejo de los bosques, a pesar de que el origen de la legislación forestal a nivel nacional se ubica desde principios del siglo XX (CONAFOR 2003).

La presente investigación es un análisis histórico de cómo influyó la legislación forestal federal y las políticas públicas relacionadas con este sector en el manejo de los bosques de México durante el período 1942 a 1986. Este análisis parte de lo general a lo particular y por ello consta de dos partes. En la primera se analizaron las influencias de la legislación a nivel nacional y en el segundo se hizo la investigación con dos ejidos del Estado de Michoacán para conocer cómo fue esta influencia en el manejo forestal y uso del suelo de dos grupos de ejidatarios.

La investigación a nivel nacional se realizó con base en el análisis del contenido de las Leyes Forestales federales de 1942, 1947 y 1960 en lo referente al aprovechamiento, conservación y restauración de las zonas forestales del país. La Ley Forestal de 1960 estuvo vigente hasta 1986, año en que se decretó la siguiente Ley, por ello el período de estudio abarca los años de 1942 a 1986. El estudio es un análisis comparativo que refleja el contenido y las modificaciones que sufrió la legislación durante el período de estudio. Si bien la conservación, aprovechamiento y restauración de los bosques en México fueron el objetivo de la legislación desde 1926, estos elementos han tenido distinto peso y definición dependiendo de la función principal que se le diera a los bosques en cada época. De manera constante el aprovechamiento forestal ha tenido un peso preponderante en la legislación de México y a medida que avanzamos en el tiempo la conservación y la restauración de los ecosistemas forestales han adquirido mayor importancia en la política nacional. Con esta investigación será posible comprender los efectos que la legislación forestal pudo haber tenido sobre los ecosistemas en el pasado, lo cual permitirá a su vez, entender mejor la estructura que presentan los bosques hoy en día.

La segunda parte de la investigación se realizó en los ejidos de Charo y Pino Real, en el Municipio de Charo, Michoacán. El objetivo de este segundo capítulo fue estudiar los efectos de la legislación forestal y las políticas públicas en el manejo de los bosques y uso del suelo en estos ejidos durante el período 1940-1980. La zona donde están los ejidos tiene la particularidad de que en 1939 se decretó el Parque Nacional "Insurgente José María Morelos". La presencia del Parque Nacional modificó el aprovechamiento que se hacía del bosque y el uso de las tierras con fines agropecuarios, repercutiendo en la vida social y económica de los ejidatarios. Se estudió la influencia de la legislación forestal y políticas públicas en el manejo forestal y uso del suelo pero también se analizó cómo el Parque Nacional ha influido en la vida de los ejidatarios de Charo y Pino Real. Con las entrevistas que se aplicaron a los ejidatarios se pudo determinar la relación que existe entre los habitantes y sus bosques, el uso que se le ha dado a los bosques y tierras, entre otros aspectos. Esta investigación es un acercamiento para conocer cómo han confluído en la vida cotidiana de dos ejidos la legislación forestal, las políticas públicas, los decretos de Áreas Naturales Protegidas y las necesidades básicas de la población en los ejidos de Charo y Pino Real, en Michoacán.

CAPÍTULO I

LEGISLACIÓN FORESTAL Y SU RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS BOSQUES EN MÉXICO 1942-1986

INTRODUCCIÓN

La composición, estructura, y funcionamiento de los ecosistemas son drásticamente afectados por la historia de uso que los seres humanos hacen de ellos (Banco Mundial 1995, Challenger 1998). En el caso de los ecosistemas utilizados con fines forestales, las prácticas de manejo pueden propiciar perturbaciones con efectos más perdurables que aquellas causadas por fenómenos naturales (Foster 1992, Foster *et al.* 1999). Desde hace al menos cuatro décadas se ha reconocido el importante efecto que tienen las actividades humanas en los ecosistemas (Hardin 1968, Gómez-Pompa *et al.* 1972). Por consiguiente, es imprescindible evaluar cómo dichas actividades de manejo han influido en la degradación parcial o total de los ecosistemas (Lambin *et al.* 2001).

Las perturbaciones ecológicas producto de las actividades humanas se han dividido para su análisis en factores directos y factores indirectos (Merino 2001, 2004). Los factores directos son las acciones humanas que se ejercen sobre los ecosistemas, como el cambio de uso del suelo, la explotación de los recursos forestales y los incendios inducidos. Los factores indirectos son el entorno macroeconómico, algunas políticas públicas, la cultura, o las fallas en los mercados para valorizar los bienes y servicios ecosistémicos, por mencionar algunos (Merino 2001, 2004). Las perturbaciones ecológicas producto de las actividades humanas pueden tener un efecto sinérgico con las perturbaciones de índole natural (Hartshorn y Bynum 1999, Toledo 2004; Figura 1)

La legislación forestal es un factor indirecto de gran importancia para entender la trayectoria del manejo y deterioro forestal. En México la centralización del poder en el Gobierno Federal ha producido que la regulación del sector forestal dependa fundamentalmente de la legislación federal (Merino 2001). Por ello, la creación de legislación en otros niveles de gobierno (estatal o municipal) se ha visto impedida u opacada; dando como resultado que su creación se convierta en un reflejo íntegro de la ley federal o que su influencia sea poca a nivel local. Como consecuencia esta investigación se basó únicamente en la legislación forestal federal.

México es uno de los países que cuenta con mayor biodiversidad en el mundo (Challenger 1998, CONAFOR 2003, Mas *et al.* 2003) pero también es uno de los que registra mayores tasas de

deforestación (Masera 1998). Para el período 1976-2000 se registró un promedio anual de pérdida de bosques templados de 90,000 ha y 195,000 hectáreas de selvas tropicales en el país, lo que representa una tasa de deforestación de 0.25 y 0.33% respectivamente (Mas *et al.* 2004). Se estima que la superficie forestal (bosque templado) original del país ha disminuido o se ha deteriorado en al menos un 50% (Masera 1998, Velázquez *et al.* 2001) y hasta un 90% de la superficie original de selvas altas (Masera 1998). Este proceso de pérdida o deterioro de los ecosistemas naturales ha sido inducido por la conjugación de distintos factores sociales, entre ellos la legislación forestal, por consiguiente es importante analizar la influencia que ha tenido la legislación forestal en el manejo de los bosques en México.

La legislación forestal es un instrumento de la política (Fredriksson 2003) en el que se plantean los parámetros del manejo forestal. Desde sus orígenes la legislación se creó y ha sido modificada con el objetivo de adecuarla para hacer una regulación más efectiva del manejo forestal, conforme a los parámetros de cada época y acorde al avance en la investigación forestal. En los estudios a realizar se debe hacer un análisis de cuáles fueron los planteamientos de la ley y su tendencia en el manejo forestal en distintos momentos de la historia nacional. Cabe resaltar que el decreto de la legislación no es suficiente para que su contenido se aplique en la realidad y que los objetivos y metas planteadas en ella se lleven a cabo de manera eficaz y funcional (Andaluz 1997). Se requiere de un sistema jurídico-institucional que traslade los preceptos plasmados en la legislación a su aplicación y hagan valer su cumplimiento (Andaluz 1997, Ostrom 2000, Merino 2004).

Las acciones de conservación, aprovechamiento y restauración ecológica son parte fundamental del manejo de ecosistemas (Christensen *et al.* 1996, Pérez-Salicrup *et al.* 2004). El manejo de ecosistemas como marco teórico se enfoca en su funcionamiento a largo plazo y no sólo a la obtención de bienes y servicios. Reconoce como elementos fundamentales a la biodiversidad, las dinámicas de cambio y la interacción entre especies y ecosistemas, enmarcados todos por una escala espacial y temporal particular. Además, reconoce explícitamente a la sociedad como un componente activo de los ecosistemas (Christensen *et al.* 1996). En las decisiones del manejo se conjunta la visión y las expectativas de los componentes natural, social y económico (Christensen 1997). En México los términos conservación, aprovechamiento y restauración se han empleado desde la primera Ley Forestal en 1926, aunque con una visión muy distinta a la planteada actualmente bajo el marco conceptual de manejo de ecosistemas.

Los objetivos de la investigación fueron el análisis y la comparación del contenido de las leyes forestales federales de 1942, 1947 y 1960 en lo relativo a la conservación, aprovechamiento y

restauración. Asimismo, analizar cómo estas leyes forestales y las políticas públicas nacionales relacionadas con el sector forestal repercutieron en las decisiones de manejo de los bosques. Si bien en México se han decretado en total siete Leyes Forestales federales (1926, 1942, 1947, 1960, 1986, 1992 y 2003), el período de estudio inicia con la Ley Forestal 1942 y termina cuando concluye el tiempo de vigencia de la Ley de 1960, que se ubica en 1986, año en que se decreta la nueva Ley Forestal. En la investigación no se incluye a la Ley Forestal de 1926 debido a que no contó con un reglamento, hecho que probablemente le restó fortaleza y respaldo jurídico para su aplicación. A pesar de ello se analiza brevemente para situar los antecedentes de la legislación en México.

El análisis de las leyes forestales durante el periodo de estudio se hizo encontrando respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cómo se reguló en cada legislación forestal la conservación, el aprovechamiento y la restauración? ¿Cómo se fue modificando la regulación de estas actividades a lo largo del tiempo? y ¿Qué efectos tuvieron dichas actividades en el manejo forestal a nivel nacional?

La época de estudio (1942-1986) constituyó un periodo de gran relevancia en la historia del manejo forestal en el país. En este tiempo los bosques, ya fuesen comunales o nacionales, fueron aprovechados principalmente por empresas extranjeras y posteriormente por empresas nacionales. Los dueños de los bosques tuvieron poco o nulo control sobre las decisiones de aprovechamiento de sus terrenos, y obtuvieron escasos beneficios económicos de su explotación (Klooster 2003, Challenger 1998). Fue un período de crecimiento y desarrollo económico nacional en el que la agricultura (además de la explotación petrolera) figuró como uno de los principales motores de la economía, y a la vez el principal factor de pérdida de los bosques y selvas nacionales (Merino 2001, 2004). Las políticas públicas que estuvieron más relacionadas con el deterioro de los bosques fueron las políticas forestales, las políticas agrarias y las agropecuarias (Banco Mundial 1995, Merino comunicación personal). Las políticas agrarias son las que más influyeron en el proceso de transformación de las zonas boscosas del país (Banco Mundial 1995) porque fomentaron el cambio de uso del suelo de forestal a agrícola o ganadero. El término del período de estudio marcó el inicio de una nueva etapa en el manejo forestal. Con la Ley Forestal de 1986 terminó la época de concesiones y vedas forestales, los ejidos y comunidades retomaron el control de sus tierras, surgieron algunas empresas forestales comunitarias, y la política forestal comenzó a hacer mayor hincapié en la conservación y restauración de los bosques y no sólo en la productividad de los mismos (Banco Mundial 1995, Challenger 1998, Caballero 2000, Klooster 2000, 2003, Merino 2001, 2004).

El presente capítulo está estructurado de la siguiente manera. Primero se presentan los antecedentes de la investigación con algunos de los estudios que se han hecho sobre el tema de la legislación o manejo forestal en México. Es importante mencionar que en la revisión realizada no se encontraron trabajos similares al que aquí se presenta. En ninguno de los trabajos encontrados se hace el análisis directamente de la legislación forestal sino que se presentan las conclusiones a las que han llegado otros investigadores. Incluso, no se encontraron trabajos que tuvieran objetivos similares a la que aquí se presenta. Como resultado de lo anterior esta investigación representa una nueva lectura al tema del manejo forestal de los bosques para el período 1942 a 1986. Posteriormente, se presenta el método de análisis utilizado en la investigación. Finalmente se encuentran los resultados y la discusión. La presentación de los resultados y la discusión de los mismos están divididas en cuatro partes. En la primera sección se describen de manera general las principales características de las Leyes Forestales federales con el objetivo de mostrar qué leyes han existido, cuál ha sido la diferencia básica entre cada una de ellas y presentar el contexto en el que se ubican las leyes que se analizan en la investigación. A pesar de que en esta sección se describen todas las leyes forestales que han existido en el país (siete en total) el período de estudio únicamente comprende las leyes forestales de 1942, 1947 y 1960. En la segunda parte de la investigación se analizan y describen los lineamientos sobre la conservación que se desprenden de las Leyes Forestales que constituyen el período de estudio. Además, se presentan algunas de las políticas públicas que influyeron o regularon la conservación forestal en el país. En la tercera sección se abordan los aspectos relacionados con el aprovechamiento forestal maderable y no maderable señalados en la legislación forestal y en la política pública durante el período 1942-1986, haciéndose mayor hincapié en el aprovechamiento maderable. Así mismo, se reportan algunos de los efectos ecológicos que estas medidas produjeron en los bosques y selvas del país, durante el mismo período. Finalmente, lo relativo a la restauración ecológica se menciona en la cuarta parte de esta investigación.

ANTECEDENTES

En la revisión bibliográfica realizada no se encontraron investigaciones en donde se analizara la legislación forestal y sus efectos en el manejo forestal durante el período 1940-1980. Fueron pocos los trabajos que se encontraron que por su similitud pudieran presentarse como antecedentes de esta investigación, por ello se hace una breve presentación de ella. De los trabajos

encontrados, en la mayoría se aborda el tema de la legislación forestal para analizar el surgimiento de las empresas forestales comunitarias a finales de la década de 1970 o el control comunitario de los recursos del bosque (Merino 1999, 2001, 2004, Klooster 1997, 2003). Leticia Merino analiza la legislación forestal decretada desde principios del siglo XX y parte de sus conclusiones es que la legislación y las políticas públicas son un factor indirecto de la degradación forestal ya que crean las condiciones para que causas directas como el cambio de uso del suelo se generen. El control del manejo forestal generalmente recae en los dueños de los recursos por ello es importante realizar estudios a escala local que permitan conocer las causas directas de la deforestación. Encuentra que por la falta de políticas adecuadas el contenido de la ley no se expresó en la realidad y que el gobierno federal se vio imposibilitado en muchos sentidos para hacer cumplir la ley y controlar la deforestación. Klooster (2003) al analizar la legislación forestal da cuenta de que los dueños de los recursos forestales carecieron de los apoyos necesarios para desarrollar el aprovechamiento de sus recursos. Además, menciona que las relaciones que tuvieron con las empresas concesionarias se dieron bajo condiciones desiguales y de desventaja para los ejidos y comunidades. También analiza el contenido general de la Legislación Forestal desde sus inicios y su importancia en relación al surgimiento de las empresas forestales comunitarias. En este sentido concluye que México tiene una gran ventaja sobre el resto de América Latina y el mundo por el número de empresas forestales comunitarias y su porcentaje de casos exitosos. Esto es el resultado de la tenencia colectiva de los bosques (80%) y más de treinta años de experiencia en la forestería comunitaria.

Challenger (1998), por su cuenta, hace una gran revisión y análisis de los distintos períodos presidenciales, y los impactos ecológicos de las decisiones políticas en cada uno de ellos. Asimismo, presenta las distintas leyes forestales que se han decretado hasta el año de 1992. Este documento es de gran valor por la exhaustiva revisión que hace de la historia social y política del país, y su vinculación con las decisiones de manejo de los recursos naturales desde el México prehispánico hasta finales del siglo XX.

Caballero (2000) hace un análisis del aprovechamiento forestal maderable y no maderable en México principalmente en el siglo XX, aunque retoma algunas características de épocas anteriores. Este es un trabajo realizado desde la perspectiva del aprovechamiento forestal por lo que hacer recuento de datos técnicos y de diversas políticas forestales como la formación de Unidades Industriales de Explotación Forestal, decretos de veda forestal. A pesar de que no aborda a profundidad el contenido de la legislación, describe en términos generales sus características.

En el caso de investigaciones realizadas en países extranjeros los resultados fueron similares a los encontrados en investigaciones sobre México. La mayoría de los trabajos hacen un análisis de

políticas forestales, sus instrumentos y reformas en países extranjeros para finales del siglo XX (Andaluz 1997, Weiss 2000, Montiel y Galiana 2003, Nilson 2004, Mayda 1986, por mencionar algunos). La investigación que hace Casals (1999) sobre la historia de la política forestal de Chile tiene ciertos elementos de comparación con este estudio al hacer un recuento del proceso de creación de la legislación forestal en el país y reportar datos sobre las características de la primer legislación forestal. Sin embargo el estudio de Casals no se enfoca en el análisis del contenido de la legislación y sus efectos en el manejo forestal. Datos similares se pueden encontrar en trabajos como el de Montiel y Galiana (2003) para el caso de España.

MÉTODO

El método de la investigación consistió en realizar la búsqueda, revisión y análisis de material bibliográfico relacionado la legislación forestal y sus efectos en el manejo de los bosques durante el período 1942-1986. La búsqueda bibliográfica se realizó en distintos centros de información tales como la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Michoacán, en dependencias estatales como la Comisión Forestal y las oficinas del Programa de Conservación y Manejo Forestal (PROCYMAF), y en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Autónoma de México. Asimismo, se buscó información sobre el tema de estudio en artículos científicos y textos de divulgación en general.

El material bibliográfico fue revisado y la información relacionada con la investigación se procesó en fichas bibliográficas. Principalmente la información que se extrajo de estas fuentes fue sobre la influencia de la legislación forestal en el manejo de los bosques. Los datos que se colocaron en las fichas fue respondiendo a las preguntas: ¿De qué ley se trata? ¿Cuál es el contenido de la ley? ¿Qué efectos tuvo sobre el manejo forestal? y ¿De qué fuente extrajo el autor la información?

Las Leyes Forestales extraídas del Diario Oficial de la Federación fueron revisadas para obtener de cada una, la información relativa a la conservación, el aprovechamiento y la restauración, que son los ejes principales de la investigación. Una vez extraída la información de las leyes, se hizo un cuadro para comparar cronológicamente cómo se abordaron y regularon cada una de las actividades antes mencionadas. Este cuadro permitió tener un panorama general sobre los tres ejes de la investigación, identificando sus modificaciones o sus omisiones, así como los nuevos lineamientos de la regulación.

Por último, ya teniendo la información sobre el contenido de las leyes y sus modificaciones, se comparó y estructuró con la información sobre sus efectos en el manejo forestal durante el período 1942 a 1986.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DE LAS LEYES FORESTALES FEDERALES (SIGLO XX Y XXI)

El Banco Mundial (1995) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR 2003) mencionan que desde 1884 se creó una normatividad para el sector forestal a nivel nacional. El objetivo era regular las actividades del aprovechamiento comercial de los bosques para asegurar sus rendimientos a largo plazo, teniendo el Gobierno Federal el control de todas las etapas del proceso productivo (CONAFOR 2003). La regulación se basaba en un estricto sistema de clasificación de tierras y reglamentos de uso (Banco Mundial 1995). A pesar de que es escasa la información sobre esta normatividad, se puede ver que forma parte de los primeros intentos por regular las actividades de aprovechamiento a nivel nacional. Ni el Banco Mundial (1995) ni la CONAFOR (2003) mencionan algunos de los resultados o aplicaciones de esta legislación.

Para el año de 1909 se formuló lo que se pretendía fuera la primera Ley Forestal del país. Esta legislación no pudo aplicarse a nivel nacional debido a que la Constitución de 1857 no facultaba al Gobierno Federal para intervenir en la regulación de los recursos naturales de los estados (Vargas Márquez 1984). El interés de las autoridades forestales por reglamentar a nivel nacional el aprovechamiento en bosques y selvas del país (Treviño 1945) entre otros intereses, impulsó las modificaciones necesarias para que se decretara durante el gobierno de Plutarco Elías Calles (1924-1928) la Ley Forestal de 1926 (D.O.F. 24 abril 1926). A partir de esta ley se reconoció la importancia que tienen los bosques en el control de la erosión de suelos, en la protección de cuencas hidrológicas y en captación de agua, por ello se dictaron medidas relacionadas con la conservación de macizos forestales (D.O.F. 24 abril 1926). A partir del decreto de la Ley de 1926 y posteriores (1942, 1947 y 1960) el objetivo de la legislación forestal fue reglamentar y fomentar la conservación, el aprovechamiento y la restauración de los bosques y sus recursos (D.O.F. 24 abril 1926, 17 marzo 1943, 10 enero 1948 y 16 enero 1960).

De acuerdo con lo dictado por la Ley Forestal de 1926 el aprovechamiento comercial de los terrenos forestales de las comunidades y ejidos, únicamente podía ser realizado por los dueños de los recursos, organizados en cooperativas (24 abril 1926); prohibiendo a las empresas extranjeras

realizar aprovechamientos forestales en estas tierras. Estas medidas se dictaron con el objetivo de terminar el deterioro forestal y con el uso descontrolado que se estaba practicando desde finales del siglo XIX (Banco Mundial 1995, Merino 2001, 2004). La ley define el término de terrenos forestales comunales o ejidales como "cualquier extensión de tierra que por sus condiciones naturales sea impropia para el cultivo agrícola" (D.O.F. 24 abril 1926). Sin embargo, el contenido de la ley estaba principalmente enfocado en aspectos técnicos o sanitarios de los bosques como el control de incendios y plagas, la protección y establecimiento de las reservas forestales, y la repoblación de árboles entre otros temas. La regulación de los aprovechamientos forestales comerciales o de autoconsumo no constituye el principal tema de la ley. La Ley de 1926 fue impulsada por Miguel Ángel de Quevedo, Jefe del Departamento Forestal y de Caza y Pesca, y se centraba en fortalecer la protección de los recursos en vez de reglamentar el aprovechamiento racional de los mismos (Klooster 2003). Es importante señalar que esta Ley Forestal no estuvo respaldada por un reglamento, provocando que muchos aspectos de la regulación quedaran inconclusos o sin respaldo en su aplicación real.

En la década de 1930 el sector forestal recibió un fuerte golpe cuando la Ley de 1926 se vio minimizada por la Reforma Agraria de 1934, la cual respaldó y otorgó mayores subsidios a las políticas agropecuarias y de desarrollo económico en general que a las actividades forestales (Banco Mundial 1995, Merino 2001, 2004, CONAFOR 2003).

Antes y durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, el sector forestal operaba y se administraba de manera independiente al sector agropecuario. A finales de su período de gobierno, Cárdenas traspasó el control del sector forestal a la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Las causas fueron que Miguel Ángel de Quevedo, quería proteger los bosques de las actividades de los campesinos. De Quevedo era ingeniero y especialista en proyectos hidráulicos y para él era muy clara la relación entre deforestación e inundaciones. Concebía a los bosques como parte vital de la infraestructura nacional la cual no debía dejarse en manos de las comunidades campesinas (Pincetl 1993). Argumentaba que los bosques debían protegerse ya que los servicios ambientales eran más importantes que la producción sustentable de madera y que por lo tanto el gobierno federal debería de tener un papel preponderante en el manejo de los bosques para proteger los bienes comunes (Simonian 1995). La ideología de De Quevedo no fomentó la participación del campesinado en el uso y administración forestal sino que fomentó la creación de una burocracia autoritaria y represiva (Klooster 2003). Estas acciones interferían con el proyecto político Cardenista de consolidar una economía y una base campesina que sustentara al partido político, por ello disuelve el

Departamento Forestal (1934-1940) y pasa sus funciones al Departamento de Agricultura (Simonian 1995).

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR 2003) señala que en 1938 se decretó una Ley Forestal "reflejo casi íntegro" de la ley anterior (1926) salvo algunas modificaciones, las cuales no se mencionan. Tampoco se encontraron referencias sobre la ley de 1938 y su contenido en los otros textos revisados. La ley a la que hace referencia la CONAFOR (2003) realmente no existió, prueba de ello es que la ley, la de 1942, señala en el primer artículo transitorio que con su promulgación se deroga la ley del 5 de abril de 1926 (D.O.F. 17 marzo 1943).

A principios de la década de 1940, siendo Presidente Manuel Ávila Camacho (1940-1946), se decreta la nueva Ley Forestal de 1942. Esta ley por lo explícito de su contenido relacionado con la conservación, el aprovechamiento y recuperación de las zonas forestales, puede considerarse como el primer documento elaborado de manera clara y completa que regula al sector forestal a nivel nacional. A diferencia de la Ley Forestal de 1926, en esta se explicaban algunos conceptos fundamentales como son: vegetación forestal, bosque vs. terreno forestal o monte, y aprovechamiento forestal vs. explotación forestal (D.O.F. 17 marzo 1943).

En el contexto de esta ley se señalaron a las prácticas de subsistencia campesina y al rentismo forestal como las principales causas de la deforestación. Para remediar esta situación el Gobierno Federal incrementó su intervención en las actividades forestales a través de empresas privadas llamadas Unidades Industriales de Explotación Forestal (UIEF's) mismas que monopolizaron el aprovechamiento, la transformación y la comercialización de los recursos (D.O.F. 17 marzo 1943, Challenger 1998, Merino 2001, 2004, CONAFOR 2003).

A partir de esta segunda Ley Forestal el aprovechamiento industrial empezó a consolidarse y a reglamentarse con mayor precisión. En 1951 se creó bajo el gobierno de Miguel Alemán (1946-1952) la Subsecretaría de Recursos Forestales y Caza. Esta Subsecretaría era la encargada de "la conservación, mejoramiento y repoblación forestal en el Territorio Nacional", y en general de las actividades relacionadas con este sector y que estuvieran señaladas en la Ley Forestal y en la Ley de Caza (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

Pocos años después de decretada la Ley Forestal de 1942, fue derogada para decretar la Ley Forestal de 1947, durante el gobierno de Miguel Alemán. El contenido de esta nueva ley no fue tan específico como lo había sido la Ley Forestal de 1942. Se pierde detalle en el tema de la regulación del aprovechamiento forestal en terrenos nacionales, parques nacionales e internacionales, zonas vedadas, terrenos comunales, ejidales y municipales, y terrenos de propiedad privada. Además no retomó la definición de conceptos plasmados en la ley anterior (parque nacional, bosque, terreno

forestal, aprovechamiento y explotación forestal, por mencionar algunos). De los trabajos consultados, únicamente Klooster (2003) y Caballero (2000) hacen una referencia muy somera sobre la Ley Forestal de 1947. La omisión de la ley es grave ya que esta fue la que reguló al sector forestal durante más de una década, y la época en que se impulsaron con más auge las concesiones y las vedas forestales en todo el país.

La siguiente legislación forestal fue la Ley Forestal de 1960. Su objetivo era la administración de la industria forestal a nivel nacional, por medio de la regulación de la conservación, el aprovechamiento y la restauración de los bosques, así como del transporte y comercio de los productos forestales (D.O.F. 16 enero 1960, Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970). A partir de esta ley se cancelaron los permisos de explotación a empresas extranjeras y sólo fueron concedidos a personas (organizadores), sociedades o empresas mexicanas. También se terminó el sistema de concesiones forestales y se dio paso a la formación de empresas privadas bajo el control de los gobiernos estatales y federal (Merino 2001, 2004).

Únicamente las leyes forestales de 1942 y 1960 explicaban el término de vegetación forestal. En la de 1942 se concebía como cualquier tipo de vegetación que constituyera la cubierta natural del suelo, lo que se puede interpretar como herbácea, arbustiva y arbórea, y que fuera de reproducción natural, aunque ocasionalmente interviniera "la mano del hombre". Este concepto incluía a las plantaciones, jardines públicos y a la vegetación de los caminos y calzadas (D.O.F. 17 marzo 1943). Para la ley de 1960 la definición se modificó y restringió a la vegetación arbustiva, arbórea y "espontánea" con influencia directa en contra de la erosión anormal del suelo, el régimen hidrográfico y el clima, y que tuviera fines productivos o de recreación. Esta ley ya no señala a la vegetación urbana como forestal (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

A mediados de 1960 se dio una desaceleración en la Reforma Agraria y una menor repartición de tierras, motivando el descontento de los campesinos de todo el país. Como respuesta el Presidente Luis Echeverría (1970-1976) reanudó a principios de 1970 los repartos masivos de tierras, principalmente en el sur del país. Se repartieron 16, 814 millones de hectáreas, cifra mayor que en cualquier otro período gobierno posterior al de Lázaro Cárdenas en el que se repartieron 17, 906 millones de hectáreas (Challenger 1998, Merino 2001, 2004). A la par de los repartimientos, operó una Comisión Nacional de Desmontes, que otorgaba créditos a los campesinos para incentivarlos a eliminar toda la vegetación de los terrenos, y un Programa Nacional de Ganaderización (Merino 2004). A raíz de estas políticas, desde la década de 1970 hasta 1985, el sector ganadero reportó un considerable crecimiento, y el área dedicada al cultivo y forrajeo se incrementó en más de un 100% (Banco Mundial 1995). De la misma manera como ocurrió con la

agricultura entre 1940 y 1960, la expansión de la ganadería se dio principalmente sobre áreas forestales que habían permanecido intactas (CONAFOR 2003). Las políticas de colonización ocasionaron la desaparición de casi el 80% de las selvas húmedas y el incremento en las tasas de deforestación a 1.5 millones de hectáreas por año (Toledo 2000).

Durante las décadas de 1960 y 1970 el modelo tecnológico de la Revolución Verde se aplicó cada vez más en cultivos comerciales como el algodón, cártamo, linaza, soya y sorgo. La expansión de estos cultivos, principalmente del sorgo, se conoció como la segunda Revolución Verde y produjo un fuerte impacto en los ecosistemas, principalmente en los bosques templados de pino y encino, donde se multiplicaron la mayoría de estos cultivos. En los estados de Guanajuato y Michoacán la siembra de productos básicos fue sustituida por la de estos cultivos comerciales que generaban mayores ganancias (Challenger 1998).

Los repartos de tierras de la década de 1970 no fueron respaldados con el capital y la tecnología que permitiera a sus dueños un aprovechamiento completo. Uno de los resultados de la aplicación de las políticas agrícola y forestal fue que los bosques se visualizaban como terrenos baldíos y zonas carentes de derechos. El divorcio de estas políticas generó deforestación y fracaso en los proyectos impulsados por ellas mismas. Un ejemplo fue el fracaso de las vedas forestales que no sólo no cumplieron con sus objetivos de protección y regeneración de los bosques, sino que también ocasionó que la deforestación se amparara en la corrupción de las policías forestales y de las autoridades ejidales, creándose sólidas estructuras de contrabando (Merino 2001, 2004).

La crisis económica que golpeó al país a principios de la década de 1980 obligó a que se hicieran recortes presupuestales en programas como educación, asistencia social y mejoramiento ambiental, entre otros. El impacto que tuvo en el campo mexicano ocasionó que los campesinos mermaran los recursos naturales de su propiedad, siendo estos la fuente de sus ingresos (Challenger 1998).

La Ley Forestal de 1986 dio un giro muy importante en materia de aprovechamiento y control de los recursos forestales. Unos años antes de su creación finalizaron los decretos de vedas forestales y ya en la década de 1980 se dio término a las concesiones forestales. Lo anterior aunado al aumento en la participación de las comunidades sobre sus recursos forestales, al estar respaldadas por la legislación y políticas forestales, promovió el desarrollo de las empresas forestales comunales y ejidales y dejó en manos de los propietarios la decisión de aprovechar o no sus recursos (Challenger 1998, Merino 2001, 2004). La proporción de madera manejada por las comunidades y ejidos aumentó de 17% en 1975 a 40% en 1991 (Merino 2001, 2004). A pesar de esto, gran parte del control de los bosques siguió en manos del Gobierno Federal que seguía supervisando la

extracción, manejo, industrialización, transporte y comercialización de los productos forestales. Además, hubo empresas forestales que tenían fuertes influencias en las localidades, dificultando la aplicación de la legislación (Challenger 1998).

En 1988 se decretó la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, la cual constituyó un paso muy importante en la legislación ambiental en México, ya que permitió la unión de los distintos niveles de gobierno en materia de protección ambiental, conservación y restauración de los ecosistemas naturales. En el marco de esta ley se crearon dentro de la Secretaría de Desarrollo Social, el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y dentro de esta dependencia se desarrollaron el Programa Nacional de Reforestación y el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas en Solidaridad (Meneses Murillo 2004).

En diciembre de 1992 se decretó una nueva Ley Forestal la cual tenía como propósito fundamental desregular el proceso productivo forestal para fomentar las inversiones y hacer competitivo al sector ante Estados Unidos y Canadá, tras firmarse el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Esta ley forestal tenía como objetivo fomentar ya no sólo la conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales como lo señalaban las leyes anteriores, sino que adiciona el manejo y las plantaciones comerciales, a fin de propiciar un desarrollo sustentable de este sector (Meneses Murillo 2004).

Finalmente, en el año de 2003 se creó la Ley Forestal llamada *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*, la cual por primera vez tendría un nombre que hace alusión a los cambios en la política del sector al conferirle mayor peso a la conservación y al desarrollo sostenible del sector a nivel nacional. Fortaleció la capacidad de gestión del Gobierno Federal, de los Estados y Municipios, que se venía proyectando desde la ley forestal anterior. En un intento por tener una mejor administración y regulación del sector forestal se creó el Servicio Nacional Forestal para conjugar los esfuerzos, instancias, instrumentos, políticas, servicios y acciones institucionales del sector forestal (Vargas Hernández 2003).

Para este momento en la historia del manejo forestal se habían creado organismos e instancias gubernamentales en todos los niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) que regulaban diversos aspectos como: política, programas, inventarios y registros, bienes y servicios ambientales, educación y cultura forestal, producción, procesamiento y transporte de los recursos y sus derivados, servicios técnicos, control y combate de plagas y enfermedades, restauración, reforestación, entre otros muchos más (Vargas Hernández 2003). Con la consolidación y desarrollo de esta estructura institucional se reconoció la trascendencia del sector forestal y sus implicaciones ecológicas, sociales y económicas en el desarrollo nacional. Hay mucho camino por recorrer para

poder solucionar los graves problemas relacionados con los bosques en todo el país, sin embargo no podemos dejar de lado los esfuerzos y avances alcanzados.

CONSERVACIÓN

Las categorías de zonas conservación que existieron durante la época de estudio (1942-1986) fueron las Zonas Forestales Vedadas (Ley 1942) y los Parques Nacionales o Internacionales (Leyes 1942, 1947 y 1960; Cuadro 1). Los Parques Nacionales eran considerados como un bien o servicio de utilidad pública al permitir el recreo de la población y la protección de la flora y fauna (D.O.F. 17 marzo 1943, 10 enero 1948 y 16 enero 1960). A pesar de ser zonas de conservación las autoridades forestales podían hacer aprovechamientos forestales y fue hasta la Ley Forestal de 1960 que se prohíbe de manera permanente las prácticas de cacería (10 enero 1948, 15 septiembre 1950, 16 enero 1960 y Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

La Ley Forestal de 1942 es la única que menciona la definición de los Parques Nacional y las leyes subsecuentes sólo adicionan elementos para precisar su decreto. Se consideran Parques Nacionales "las áreas delimitadas por acuerdos presidenciales que abarquen regiones en las que el poder público desee proteger y conservar las bellezas escénicas naturales o la flora y fauna silvestres" (D.O.F. 17 marzo 1943, Challenger 1998). En el reglamento de esta ley el concepto se complementa al agregar que los Parques Nacionales son "los lugares de interés histórico o de gran belleza natural que sea conveniente conservar, para que bajo el cuidado y vigilancia de la Secretaría de Agricultura y Fomento, se asegure la existencia de la flora y la fauna regionales y sirvan de solaz al público que los visite" (D.O.F. 28 junio 1944). En el reglamento de la Ley de 1960 se señala que a petición de Gobiernos estatales o municipales, secretarías de gobierno, instituciones científicas o cualquier grupo social, podían decretarse como Parques Nacionales aquellas áreas que "por su belleza, valor científico, educativo o de recreo, significación histórica, desarrollo del turismo, tradición u otras razones de interés nacional" lo ameriten (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970). A partir de esta ley, los Parques Nacionales podían ser decretados por petición de la sociedad y no sólo por decreto presidencial, además al ser decretados por el valor científico que representara la zona, se le confiere mayor importancia a la conservación de la flora, fauna y demás recursos forestales.

Un aspecto muy importante que se señala en la ley de 1942, y que en ninguna de las Leyes Forestales siguientes se vuelve a considerar, es que un Parque Nacional podía ser derogado si a la cuenta de cinco años de su establecimiento se comprobaba que no se habían cumplido los "fines

esenciales" por los que había sido creado (D.O.F. 28 junio 1944). De haberse cumplido este aspecto probablemente muchos de los bosques que medianamente se conservan en el país por considerarse Parques Nacionales ya no existirían, ya que sus funciones como áreas protegidas no se han cumplido completamente. Actualmente, habría que hacer una revisión del decreto de estas áreas y su desempeño a nivel ecológico y social, para evaluar cuál es su aporte a nivel local, regional, nacional y modificar lo necesario para que estas áreas naturales protegidas se reactiven y se conviertan en funcionales. En general, la Ley Forestal de 1942 es mucho más detallada en los aspectos administrativos y en el señalamiento de las actividades comerciales que podían hacerse dentro de los Parques Nacionales, al compararla con la ley precedente y con las subsecuentes.

La política promovida por la Reforma Agraria de 1934 influyó en gran medida en la inadecuada conservación de los bosques. Se enfocó en la productividad de las zonas forestales como áreas para el desarrollo de actividades agropecuarias, incentivando el cambio de uso del suelo de forestal a agrícola o ganadero y estableciéndolo como condición previa y posterior para obtener una parcela (Banco Mundial 1995, Caballero 1998, Mcrino 2001, 2004).

El gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940) impulsó la conservación de los ecosistemas del país al decretar numerosas áreas de conservación, creando las dependencias de gobierno encargadas de su administración. A pesar de ello, muchos problemas del sector forestal no se pudieron resolver y algunos otros surgieron. La tala ilegal y la falta de control de los aprovechamientos siguieron afectando a los bosques del país, esto se reflejó en los bajos niveles de producción, que continuaron disminuyendo aún más tanto en volumen como en valor. Los nuevos conflictos estuvieron relacionados con la tenencia de la tierra de las Áreas Naturales Protegidas y las invasiones que se hacían a estas (Challenger 1998).

De acuerdo con lo señalado por Vargas Márquez (1984) se ha generado mucha polémica en torno al decreto de Parques Nacionales por considerar que muchos de ellos no ameritan su decreto (p. ej el de Coyoacan, en el Distrito Federal, y el Xicoténcatl, Tlaxcala). No obstante que sea cuestionable su creación o su permanencia, es probable que si esos bosques no mantuvieran la categoría de conservación, actualmente - a pesar del deterioro - no existirían muchas de las zonas forestales del país (Vargas Márquez 1984). Sin el impedimento de la categoría de área protegida muchos de los bosques se habrían convertido en tierras agrícolas o de pastoreo tiempo atrás. Factores como el incumplimiento de la legislación en materia de protección de los terrenos forestales y la falta de reinversión de capital de las concesionarias en los bosques, fomentaron la degradación y desaparición de muchos bosques templados (principalmente pino-encino) durante las décadas de 1950 a 1970. Al no integrar el aprovechamiento forestal con acciones de conservación y

restauración se produjo la pérdida de muchas especies con valor comercial (Challenger 1998). En 1956 se estimaba que del total de los bosques del país 34% se había agotado, 44% se había talado pero podían seguir siendo aprovechados y 22% continuaban sin explotarse (Klooster 1997).

Las acciones que el gobierno había puesto en práctica para fomentar la conservación de los recursos forestales no habían rendido los frutos esperados. La década de los años cuarenta significó un avance en la reglamentación de los aprovechamientos a través de las Unidades Industriales de Explotación Forestal (UIEF's). Pero esta medida no frenó el deterioro forestal por lo que desde 1945 se puso en práctica otra política: los decretos de veda forestal. La combinación de estas acciones tuvo consecuencias desfavorables para el alcance de los objetivos de conservación. En ambos casos se les niega a los campesinos propietarios de terrenos forestales aprovechar sus recursos, fomentando la tala clandestina de madera y la extracción descontrolada de los recursos no maderables (Merino 2001, 2004). En otros casos, los dueños de los terrenos forestales al percatarse que sus tierras no les iban a reportar ningún beneficio económico, por estar vedados, decidieron eliminar la vegetación forestal y cambiar el uso del suelo por agrícola o ganadero. Debido a esto se perdió, por quemas inducidas principalmente, una gran extensión de bosques en el país (Caballero 2000).

Las Leyes forestales de 1942, 1947 y 1960 hacen referencia al establecimiento de vedas forestales pero en la de 1942 las causas de decreto respondían a propósitos de sancionamiento o en respuesta a plagas y enfermedades. A partir de la Ley de 1947 se justifica su decreto con base en la conservación o restitución de especies en peligro de extinción. La ley de 1960 precisa que en las zonas vedadas se permitirán el aprovechamiento de maderas muertas - para tener consideración de las necesidades domésticas de abastecimiento - y las actividades agrícolas, para no afectar a la economía regional (D.O.F. 17 marzo 1943, 10 enero 1948 y 16 enero 1960).

En la Ley Forestal de 1947 se empiezan a marcar restricciones para los desmontes con fines agropecuarios, aprovechamiento industrial u obras públicas. Las limitantes eran condiciones topográficas, como pendientes mayores a 12% (Ley 1947) y 15% (Ley 1960), el espesor y calidad de los suelos. La ley de 1947 hizo hincapié en que el cambio de uso del suelo debía asegurar un mejor rendimiento y mayor aprovechamiento económico, en caso contrario se prohibían los desmontes. La Ley de 1960 agrega que de autorizarse los desmontes debían dejarse parches de vegetación para proteger los cauces hidráulicos, para procurar la conservación del suelo y del agua, y para que actuaran como cortinas rompevientos. Esta ley limita los desmontes para pastoreo por causas de interés público con el fin de realizar una adecuada conservación y propagación de la vegetación forestal. Incluso, dentro de los bosques delimitan las áreas permitidas y prohibidas para practicar el

pastoreo, las especies y el número de cabezas de ganado que podían pastar en ellas (D.O.F. 10 enero 1948 y 16 enero 1960, Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

Otra medida de conservación dictada a partir de la Ley Forestal de 1947 fue la creación del Fondo Forestal, manejado por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, con el objeto de contar con capital para incrementar la protección, fomento y mejoramiento de los recursos forestales. El fondo se constituyó con subsidios del Gobierno Federal, a partir de lo obtenido mediante los aprovechamientos de bosques propiedad de la Nación, con las multas por delitos forestales y con donativos, entre otras fuentes (D.O.F. 16 enero 1960, Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

A pesar de que desde la primera Ley Forestal (1926) se tenía como objetivo la conservación de los recursos forestales, es hasta el reglamento de la Ley Forestal de 1960 que se definen por primera vez los términos recurso forestal y conservación de los recursos forestales. No obstante, llama la atención que esta última definición está inscrita en lo relativo a la restauración y no a la conservación forestal. Recursos forestales son el suelo, la flora y fauna silvestre y los productos o residuos orgánicos del bosque. Por conservación de los recursos forestales se entiende el conjunto de actividades que busca impedir que los recursos sean dañados por elementos físicos (p. ej. clima, plagas, ganado y ser humano), que sufran mermas o desequilibrio, o sean destruidos (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970). Esta definición significó un avance muy importante para la reglamentación del manejo forestal ya que por primera vez se define qué es un recurso forestal y cómo se busca su conservación. Aunque las acciones que plantean para lograr la conservación sean poco precisas y no se enfoquen en la conservación integral de los ecosistemas forestales, es un avance trascendental que se reconozca como causa de deterioro de los recursos forestales al ser humano.

Las perturbaciones de origen social que llegaron a afectar fuertemente las zonas forestales del país durante el período 1940-1986 fueron diversas. La expansión de la agricultura y la ganadería ocurrida de 1940 a 1980 se dio principalmente sobre áreas forestales que hasta ese momento habían permanecido inalteradas. Como resultado de estas políticas de colonización se produjo la desaparición de casi el 80% de las selvas húmedas y el incremento de las tasas de deforestación a 1.5 millones de hectáreas por año (Merino 2004). Las comunidades y ejidos que no contaban con tierra suficiente para cubrir sus necesidades básicas ejercieron una mayor presión sobre las tierras, agotando el suelo con el uso intensivo de fertilizantes y la continuidad en los períodos de siembra, que al ser practicada no permitía el descanso del suelo. Este proceso ocasionó que se eliminara el banco de semillas de la vegetación primaria y secundaria, disminuyendo la diversidad biológica y favoreciendo el crecimiento de la flora herbácea y ruderal, que compite por los nutrientes con los

cultivos. También aquellos campesinos pobres que no contaban con tierras llegaron a dañar algunas reservas naturales, destinadas a proteger y conservar los ecosistemas forestales, invadiéndolas ilegalmente para establecer cultivos, asentamientos, realizar actividades forestales, de caza o captura de especies ornamentales. Situación que llegó a ser muy común dentro de los Parques Nacionales y algunas reservas de la biosfera (Challenger 1998).

APROVECHAMIENTO FORESTAL

En el reglamento de la Ley Forestal de 1942 se explicaron por primera vez conceptos fundamentales. Al bosque se le definió como un área continua poblada de árboles, con una superficie de cinco o más hectáreas. En cambio un terreno forestal o un monte, era aquel que estaba o había estado cubierto por vegetación forestal, y que podía dedicarse a cultivos forestales. La diferencia entre estos conceptos pareciera ser que un bosque era un área con especies sin valor comercial que por lo tanto no era aprovechada y un terreno forestal tenía especies de valor comercial que eran aprovechables. También se señala la diferencia entre aprovechamiento forestal y explotación forestal. El primero se refería a los trabajos eventuales o transitorios que se realizaban para obtener los productos derivados de la riqueza forestal y que no estaban relacionados con la productividad del monte. La explotación forestal era el trabajo sistemático para obtener los derivados de la riqueza forestal y que estaban relacionados con la productividad del sitio (D.O.F. 28 junio 1944). El aprovechamiento se realizaba para obtener productos o recursos de autoconsumo o comerciales de baja intensidad y la explotación tenía fines industriales. La diferencia entre estos dos conceptos radica en la finalidad que tenía cada uno y por consiguiente en la temporalidad con la que se aplican los trabajos de extracción y su intensidad. En el ámbito académico, estos conceptos se utilizan indistintamente para referirse a la obtención de productos forestales, sin importar su finalidad o su impacto en el ecosistema. Incluso, la diferencia se ha realizado porque el término de explotación pareciera tener un impacto negativo en los ecosistemas, que se contraponía con el concepto de aprovechamiento sustentable. Esta diferencia es resultado de una política nacional que pretende distinguir entre un uso racional del recurso en la época presente y otro no racional practicado en el pasado.

A principios de los años cuarenta el aprovechamiento de subsistencia y el rentismo forestal, prácticas muy comunes en esa época, se consideraron las principales causas de deforestación en el país (Merino 2004). Como medida para frenar la deforestación, la Ley de 1942 señala la creación de las Unidades de Explotación Forestal (UIEF's). Estas empresas nacionales tenían el control de

cultivos. También aquellos campesinos pobres que no contaban con tierras llegaron a dañar algunas reservas naturales, destinadas a proteger y conservar los ecosistemas forestales, invadiéndolas ilegalmente para establecer cultivos, asentamientos, realizar actividades forestales, de caza o captura de especies ornamentales. Situación que llegó a ser muy común dentro de los Parques Nacionales y algunas reservas de la biosfera (Challenger 1998).

APROVECHAMIENTO FORESTAL

En el reglamento de la Ley Forestal de 1942 se explicaron por primera vez conceptos fundamentales. Al bosque se le definió como un área continua poblada de árboles, con una superficie de cinco o más hectáreas. En cambio un terreno forestal o un monte, era aquel que estaba o había estado cubierto por vegetación forestal, y que podía dedicarse a cultivos forestales. La diferencia entre estos conceptos pareciera ser que un bosque era un área con especies sin valor comercial que por lo tanto no era aprovechada y un terreno forestal tenía especies de valor comercial que eran aprovechables. También se señala la diferencia entre aprovechamiento forestal y explotación forestal. El primero se refería a los trabajos eventuales o transitorios que se realizaban para obtener los productos derivados de la riqueza forestal y que no estaban relacionados con la productividad del monte. La explotación forestal era el trabajo sistemático para obtener los derivados de la riqueza forestal y que estaban relacionados con la productividad del sitio (D.O.F. 28 junio 1944). El aprovechamiento se realizaba para obtener productos o recursos de autoconsumo o comerciales de baja intensidad y la explotación tenía fines industriales. La diferencia entre estos dos conceptos radica en la finalidad que tenía cada uno y por consiguiente en la temporalidad con la que se aplican los trabajos de extracción y su intensidad. En el ámbito académico, estos conceptos se utilizan indistintamente para referirse a la obtención de productos forestales, sin importar su finalidad o su impacto en el ecosistema. Incluso, la diferencia se ha realizado porque el término de explotación pareciera tener un impacto negativo en los ecosistemas, que se contraponía con el concepto de aprovechamiento sustentable. Esta diferencia es resultado de una política nacional que pretende distinguir entre un uso racional del recurso en la época presente y otro no racional practicado en el pasado.

A principios de los años cuarenta el aprovechamiento de subsistencia y el rentismo forestal, prácticas muy comunes en esa época, se consideraron las principales causas de deforestación en el país (Merino 2004). Como medida para frenar la deforestación, la Ley de 1942 señala la creación de las Unidades de Explotación Forestal (UIEF's). Estas empresas nacionales tenían el control de

todos los procesos de aprovechamiento y comercialización de los recursos forestales y recibieron concesiones forestales por 30 años (17 marzo 1943, 28 junio 1944, Banco Mundial 1995, Challenger 1998, Merino 2001, 2004, CONAFOR 2003). A las comunidades y ejidos se les permitió seguir haciendo aprovechamientos para autoconsumo dentro de sus terrenos forestales, con la premisa de que sólo fuera con esos fines y que hubiera previo acuerdo general entre los propietarios. Si los productos de este aprovechamiento se destinaban para su venta en mercados locales se tenía que comprobar que el vendedor era un campesino indigente, es decir, pobre; nadie excepto este tipo de campesinos podía beneficiarse de estos aprovechamientos (D.O.F. 17 marzo 1943).

A pesar de que el gobierno consideraba que las prácticas campesinas eran en parte responsables del deterioro forestal, existen muchos ejemplos de especies que por haber sido aprovechadas a nivel industrial fueron llevadas casi a la extinción. Un ejemplo de esto es el látex de *Parthenium argenteum* A.Gray (guayule), el cual comenzó a ser aprovechado a principios del siglo XX. Entre 1903 y 1921 la especie rendía 35,000 ton/año de hule. A partir de 1920 con la instalación de maquinaria nueva su producción se intensificó a 125,000 ton/año. Durante la Segunda Guerra Mundial la producción volvió a registrar un incremento por la demanda de llantas para vehículos alcanzando 700,000 ton/año. Este aprovechamiento descontrolado casi produjo su extinción y mermó su calidad para la producción, con lo cual la extracción dejó de ser rentable comercialmente. La industria del guayule terminó de manera definitiva cuando surgió el hule sintético que disminuyó la demanda del látex natural y permitió su recuperación (Ortiz Monasterio *et al.* 1987).

A partir de 1947 se volvieron a impulsar las UIEF's, como empresas de utilidad pública para abastecimiento de materias primas a las industrias minera, papelera, de construcción, de transportes, de materiales de guerra, etcétera. Empresas de este tipo surgieron en el Distrito Federal y en los estados de Yucatán, Chihuahua, Campeche, Durango, Michoacán, Quintana Roo, Oaxaca, entre otros (D.O.F. 17 marzo 1943, Caballero 2000). En esta ocasión, las comunidades y ejidos fueron restringidos en el uso de sus terrenos forestales al prohibírseles la agricultura de roza, tumba y quema y la venta de madera se debía realizar exclusivamente con las UIEF's (Caballero 2000, Merino 2001, 2004). Con esta política se buscó establecer un sistema de aprovechamientos que asegurara la producción a largo plazo y la conservación del recurso. A las empresas se les otorgaron concesiones de entre 25 y 60 años y fueron apoyadas con capital del Gobierno Federal. La creación de las UIEF's generó controversias, al considerar que constituían un monopsonio, variante del monopolio en el cual existe un sólo comprador, avalado y legalizado por el Gobierno Federal. Además, se calificaron de ineficientes en el proceso de transformación de la materia prima debido a que la madera en rollo se empleaba para elaborar un sólo producto, en vez de emplear los árboles

de mejor calidad en productos con un máximo valor agregado, impidiendo que el vendedor obtuviera mayores ingresos (Caballero 2000). Sin embargo, estas siguieron adelante y para 1968 se tenía el registro de operación de 12 Unidades trabajando en una superficie concesionada de 1.52 millones de hectáreas y contando con un volumen autorizado de 2.39 millones de m³ en rollo (Cámara Nacional de las Industrias Derivadas de la Silvicultura 1968).

La Ley Forestal de 1947 permitió que los ejidos y comunidades adquirieran nuevamente el control del aprovechamiento de sus recursos forestales, ya que sólo ellos podían llevar a cabo el aprovechamiento y las empresas dependían del abasto de materia prima que las comunidades y ejidos les otorgan (D.O.F. 10 enero 1948, 10 enero 1949, Klooster 2000). Los beneficios que supuestamente deberían de obtener las comunidades al vender sus recursos forestales a las concesionarias incluían empleo, pago a las autoridades comunitarias y mejoras en los caminos y edificios colectivos de la localidad. Sin embargo, en la realidad las comunidades dependían de las empresas para obtener empleo y su participación en los aspectos relacionados con el manejo de los bosques tales como el corte, mantenimiento de caminos, comercialización y manejo de las cuentas estaba subordinada a la dirección de las compañías (Klooster 2000). Para Klooster (2000), el único poder que tenían las comunidades o ejidos era el negarse a realizar el contrato con las empresas y prohibir con ello el acceso al bosque, lo cual era irreal, pues esto automáticamente los hubiera marginado de obtener cualquier beneficio de sus recursos forestales. Las comunidades o ejidos podían renovar hasta por cinco años los contratos de venta o abastecimiento de los productos forestales que las empresas requirieran (D.O.F. 10 enero 1948). En muchas ocasiones las empresas rentistas al dejar una comunidad dejaban también muchos aspectos legales sin cumplir, como la creación de escuelas y otras inversiones públicas (Klooster 2003). El pago que hacían las compañías a las comunidades como compensación por el aprovechamiento de sus recursos forestales era conocido como "derecho de monte"; representaba el 1% de valor de la madera en el mercado y era depositado en el Fondo Forestal (González Pacheco 1985). El precio de la madera era fijado por las autoridades de la Reforma Agraria (Merino 2001, 2004). En la práctica, las comunidades o los ejidos recibían menos del 5% de las ganancias y tuvieron un acceso muy restringido a ese dinero o con frecuencia no lo volvían a ver (González Pacheco 1985, Merino 2001, 2004).

La Ley Forestal de 1947 señaló por primera vez entre tres tipos de aprovechamiento forestal permitidos: los persistentes anuales, los persistentes periódicos y los persistentes únicos. Los persistentes anuales se realizaban en superficies forestales generalmente grandes (no se especifica su tamaño) en las cuales la explotación del sitio era permanente. La duración de los permisos se daba en relación al estado que presentara la vegetación y el uso que se

solicitaba, teniendo en cuenta el interés público y la conservación de la riqueza forestal. Los aprovechamientos persistentes periódicos se realizaban a escala comercial, pero en bosques con superficies menores a los utilizados en los aprovechamientos persistentes anuales. Finalmente, los aprovechamientos únicos eran los realizados para abrir tierras de cultivo, vías de comunicación en general, brechas cortafuegos, entre otros usos. Todos estos permisos se otorgaban por un período de un año y para cada período se requería una inspección y la presentación de los resultados obtenidos para hacer una evaluación del impacto del aprovechamiento (D.O.F. 10 enero 1948 y 15 septiembre 1950).

La Reforma Constitucional de 1947 continuó con la tendencia de la Reforma Agraria al no incluir los terrenos forestales en los programas de distribución y demarcación de terrenos ejidales y comunales. Al quedar las tierras indefinidas en sus límites y propiedad se convirtieron en áreas de acceso abierto, lo que promovió el avance de la frontera de las actividades agropecuarias (Banco Mundial 1995). Otro factor que promovió el cambio de uso del suelo fue el rápido crecimiento del sector agrícola desde finales de la década de 1940 hasta mediados de 1960, auge conocido como la Revolución Verde (Banco Mundial 1995, Challenger 1998, Comisión de Solidaridad *et al.* 2000). Se emplearon “variedades de alto rendimiento” de maíz y trigo para multiplicar los rendimientos productivos hasta entonces alcanzados. A causa de esto, entre 1940 y 1977, en los estados de Oaxaca, Michoacán, Veracruz, Chihuahua y Durango se desmontó un total 5.1 millones de hectáreas de bosques y selvas para emplearse en el desarrollo de actividades agropecuarias, principalmente agricultura (Sánchez Vélez 1987).

En la década de 1960 los bosques y su aprovechamiento con fines comerciales seguían fuertemente controlados por el Gobierno Federal a través de las UIEF's, a pesar de esto, en el marco de la Ley Forestal de 1960 se crean las Unidades de Ordenación Forestal, con las cuales se buscaba obtener un mejor rendimiento del aprovechamiento de los bosques, sin embargo en la Ley no especificó de qué manera se alcanzaría ese objetivo (D.O.F. 16 enero 1960, Caballero 2000). El Gobierno Federal autorizaba los volúmenes permitidos en los aprovechamientos comerciales pero también tenía la facultad de modificar el volumen que se hubiera autorizado con anterioridad. Además, restringía a las comunidades o ejidos a utilizar únicamente madera muerta para satisfacer sus necesidades domésticas (D.O.F. 16 enero 1960; Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970). Para el caso de los terrenos forestales comunidades y ejidos continuaba la limitante de que los aprovechamientos sólo podían ser practicados por los dueños de los recursos, previo acuerdo general (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

Esta Ley Forestal es la primera en marcar la diferencia entre los términos recursos forestales y productos forestales. Los primeros, explicados con anterioridad, comprenden al suelo, la flora y fauna silvestre y a los residuos orgánicos que existan en los terrenos forestales. Por producto forestal se entiende a los que resultan del aprovechamiento directo de los recursos forestales (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970). Además redujo los tipos de aprovechamiento forestal señalados en la ley forestal anterior a dos: los persistentes y los únicos. Los persistentes eran aprovechamientos comerciales con permisos anuales y con posibilidades de renovarse automáticamente. Debían practicarse de acuerdo con el rendimiento sostenido del capital del bosque y sin causar pérdidas en su calidad y cantidad. Los aprovechamientos únicos seguían siendo los desmontes para establecer cultivos agrícolas, ganadería u obras públicas (D.O.F. 16 enero 1960, Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

La política forestal de establecimiento de vedas totales o parciales decretadas en el período 1940-1978 en casi la mitad de los estados de la República Mexicana tuvo diversos efectos. Por ejemplo, en el estado de Michoacán la producción de resina de pino floreció como consecuencia de la veda forestal decretada desde agosto de 1950 hasta diciembre de 1973. Al cancelarse el aprovechamiento maderable de los bosques de la entidad, la extracción de resina permitió a los dueños de los bosques seguir obteniendo ingresos por la venta de este producto. Las especies de pino más importantes para su producción en el estado fueron *Pinus oocarpa*, *P. leiophylla*, *P. michoacana* y *P. montezumae*. (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970, Caballero 2000, Merino comunicación personal).

En la década de los años setenta el Gobierno Federal reconoció que el aprovechamiento de los bosques por medio de concesiones forestales era una estrategia fallida para el desarrollo de la producción forestal. Para asegurar el abasto de materia prima los campesinos debían manejar sus propias empresas de extracción respaldados con asesoría técnica profesional. Este fue el inicio de las empresas forestales comunitarias (Challenger 1998) y de una nueva época en el manejo de los bosques en México. Antes de la década de 1970 las empresas privadas llegaron a controlar cerca del 80% de los aprovechamientos forestales, pero debido a las modificaciones en la organización de la producción forestal, el control que estas tenían en los bosques disminuyó. Para 1975, su dominio había descendido a entre el 45% y el 65% de los bosques, y la producción de estas áreas pasó a manos de ejidos, comunidades y empresas estatales (Caballero 2000, Merino 2001, 2004).

A principios de siglo XX los métodos silvícolas de aprovechamiento que se empleaban en los bosques del país eran de origen extranjero. El desconocimiento que existía acerca del comportamiento y la capacidad de respuesta de los ecosistemas forestales a los distintos tipos de

aprovechamiento, obligó a los técnicos forestales a adoptar métodos de origen extranjero, más por necesidad que por su utilidad (Caballero 2000).

Después de aproximadamente de tres décadas de aplicación, se concluyó que los métodos extranjeros (Austriaco, Heyer, Von Mantell y de Mélard) no eran adecuados para los bosques mexicanos. Al estar diseñados para bosques europeos con características físicas y biológicas distintas a las que presentan los bosques nacionales, no se estaban produciendo los frutos esperados en cuanto a aprovechamiento (Caballero 2000). En 1944 se dieron a conocer nuevos lineamientos para elaborar los planes dasonómicos de los bosques templados. Tiempo después estos lineamientos conformaron lo que se conoce como el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM) (Rodríguez Caballero 1961), el cual surgió oficialmente como sistema de Ordenación en 1951 (Hernández 2003). El empleo de este método de aprovechamiento no es mencionado en la legislación forestal ni en sus reglamentos, lo que indica que se desprenden de otras normas.

A partir de la década de 1950 los aprovechamientos forestales se realizaron únicamente con base en el MMOM, utilizándolo tanto en bosques templados como tropicales, a pesar de ser más adecuado para los primeros (CONAFOR 2003, Hernández 2003). Aunque ha sido reemplazado por otros métodos, en la actualidad todavía se llega a utilizar. El MMOM consiste en hacer cortas anuales de selección únicamente en los rodales donde los árboles hayan alcanzado la madurez o el diámetro de corta establecido con el objetivo de conformar bosques incoetáneos (irregulares) (SEP 1982, COFOM 1998, CONAFOR 2003, Hernández 2003). Rodríguez Caballero (1961) menciona que este método se formó como “una alternativa que más que aplicar un auténtico método ordenatorio, se orientó a condicionar y preparar las masas arboladas para la aplicación posterior de un criterio legítimo de ordenación”. Tiene como objetivos mantener la productividad de los bosques que son manejados, regular su densidad, distribución y composición, crear las condiciones para que se de la regeneración de manera natural y mantener la irregularidad y sanidad de los rodales incoetáneos (COFOM 1998). La corta deja espacios en el bosque que son aprovechados inmediatamente por la regeneración natural de las especies, permitiendo de esta manera que el bosque multietáneo continúe y que los aprovechamientos puedan realizarse en periodos más cortos de tiempo (SEP 1982). De acuerdo con lo que señala la COFOM (1998), a pesar de que el MMOM se ha venido aplicando desde mediados del siglo XX, continúa existiendo un gran vacío de conocimientos ecológicos al no saber con certeza los efectos o impactos negativos que puede producir su aplicación. Se desconoce qué consecuencias pudiera tener en el comportamiento de los árboles adultos, si se está afectando el hábitat de los animales dispersores, si el tamaño de los claros permite el establecimiento de las plántulas o, si las semillas son viables para la regeneración. A pesar

de esto, se menciona que este método por las cortas graduales que realiza y por su carácter multicitánico protege el suelo mejor que otros métodos de regeneración, disminuye el riesgo de incendios, enfermedades y ataques de insectos (COFOM 1998).

A finales de 1970, se empezaron a desarrollar nuevos métodos silvícolas de aprovechamiento que permitieron obtener mayores beneficios de los bosques templados. El método más conocido fue el Método de Desarrollo Silvícola (MDS), que busca conformar un bosque regular con un conjunto de poblaciones con rodales coetáneos (regulares) y permitir una adecuada regeneración de los pinos además de incrementar la productividad de manera significativa. El principal método de regeneración que utiliza es el de "árboles padres" que consiste en el aprovechamiento de todo el arbolado que ha llegado a la madurez, dejando solamente algunos árboles en pie (30 árboles/ha), con las mejores características, para que funcionen como árboles semilleros o padres que aseguren el abastecimiento de semillas y la regeneración natural de un área (COFOM 1998, Hernández 2003, CONAFOR 2003). El resultado de este método es que se eliminan, con cada ciclo de corta de aprovechamiento casi todos los árboles, con excepción de los semilleros, generando que los aprovechamientos se realicen en períodos más largos de tiempo. El MMOM tiene ciclos de corta de 20 años y el de MDS de 40 años, produciendo que el primero reporte en comparación menos beneficios económicos y productivos. El aumento de la demanda de productos forestales fue una de las principales razones que produjeron que el MMOM fuera remplazado por el MDS (COFOM 1998, Hernández 2003, CONAFOR 2003).

Los efectos del MDS sobre los ecosistemas forestales es que las cortas casi totales producen cambios microclimáticos, alteraciones en las propiedades físicas del suelo y en la incidencia de luz en los rodales aprovechados, además de que al generar una gran cantidad de desperdicios de madera los bosques se hacen más susceptibles a los incendios. Con el método de regeneración a través de los árboles padres se pueden controlar las especies productoras para que exista algún tipo de mejoramiento genético pero también se puede estar perdiendo la variabilidad genética al eliminar las especies que no convengan a la producción comercial y que pudieran tener información genética valiosa para el mantenimiento de las especies (COFOM 1998). Un documento de la Comisión Forestal del estado de Michoacán (1998) agrega que este método afecta fuertemente el hábitat de las especies de fauna silvestre y disminuye, al menos temporalmente, la diversidad florística del lugar. A largo plazo las cortas constantes y sucesivas pueden modificar las condiciones que permiten la existencia de la flora y fauna no aprovechada y modificar con ello la composición de los bosques. Por ejemplo, con el MDS al hacer cortes de entre el 60 y 80% de la cobertura forestal, antes de que se establezca la regeneración, el suelo queda expuesto a procesos de erosión, a diferencia de lo que

ocurre con el MMOM con el cual el suelo siempre está cubierto de vegetación (Hernández 2003). Pero por otro lado, por las técnicas y tratamientos que utiliza este último es considerado como menos intensivo si se le compara con el de Desarrollo Silvícola, y se le considera como una alternativa importante para utilizarse en zonas que estén bajo protección especial (Áreas Naturales Protegidas) (SEP 1982, COFOM 1998).

Al haberse empleado principalmente los métodos Mexicano de Ordenación de Montes y de Desarrollo Silvícola como sistemas para realizar los aprovechamientos forestales de todo el país, impidió que se desarrollaran y aplicaran otros métodos más adecuados y específicos para las diferentes zonas forestales y sus condiciones ecológicas (CONAFOR 2003).

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

Siebe *et al.* (1999) definen a la restauración como el conjunto acciones que buscan formar estadios sucesionales para recuperar la composición de especies, las interrelaciones, la continuidad de los procesos naturales y la estructura y función originales de una comunidad o ecosistema en un tiempo relativamente corto. La restauración trata de reproducir en lo posible la estructura, función, diversidad y dinámica de los ecosistemas que por diversas causas hayan sido deteriorados (Society of Ecological Restoration 1991).

De acuerdo con Primak (*et al.* 2001) las prácticas que se utilizan para recuperar cualquier comunidad o ecosistema degradado son cuatro: a) ausencia de acción, cuando la restauración es muy costosa, cuando los incentivos previos han fallado o cuando la experiencia indica que el sistema se recuperará solo; b) reemplazo, cuando un ecosistema degradado es transformado a uno productivo; c) rehabilitación, cuando se busca reparar al ecosistema al recuperar algunas especies originales y ciertas funciones ecosistémicas; y d) restauración o reconstrucción, que busca restablecer los procesos ecológicos a través de un programa de modificación del sitio y reintroducción de especies (Primak *et al.* 2001).

En las tres Leyes Forestales que se analizan en este trabajo, restauración significaba exclusivamente la repoblación forestal de los sitios que de manera natural (erosión) o artificial (aprovechamiento) hubieran perdido su vegetación. Esta actividad se relacionaba con el fomento de la vegetación forestal, llevado a cabo en viveros dependientes de la Dirección General Forestal (D.O.F. 17 marzo 1943, 10 enero 1948 y 16 enero 1960). Se enfocaba exclusivamente en recuperar la capacidad productiva de los terrenos por medio del restablecimiento de especies arbóreas con valor económico, dejando fuera al resto de la vegetación y la fauna de los bosques; impidiendo que se restauraran por completo las condiciones ecológicas de los bosques alterados. Por ello se concluye que no se realizaba la restauración de los sitios sino únicamente se establecieron plantaciones forestales de interés comercial o la re-vegetación de los terrenos. Esto es, se equiparaba a la restauración con la reforestación, realizada a través de plantaciones forestales.

Con base en las categorías de Primak (2001), la práctica de restauración que más se registró en México durante la época de estudio fue la reconstrucción, al realizar reforestaciones en zonas que hubieran perdido la cubierta vegetal. Debido a que el objetivo de las reforestaciones durante el período 1942 a 1986 era únicamente el restablecimiento de la cubierta vegetal del suelo, no importó que la mayoría de las veces se emplearan especies exóticas (Sánchez y Trujillo 2001) y no especies nativas que se encontraran en el ecosistema previo al disturbio. El tipo de especies empleadas

constituye la principal diferencia entre reforestación y plantación. La primera supone la restauración del sitio por medio de especies arbóreas nativas mientras que la segunda no lo hace (Pérez-Salicrup aceptado). Para el caso de México se debe de hablar -para el tiempo que estuvo vigente esta definición- de plantaciones forestales más que de reforestaciones; ejemplo de esto son las numerosas extensiones de territorio cubiertas por eucaliptos y casuarinas, entre otras especies exóticas (Pérez-Salicrup aceptado).

Desde principios de siglo XX con la creación de la Dirección de Agricultura en 1909, se inició la conservación, repoblación y regulación de los aprovechamientos forestales (Caballero 2000). A partir de esta fecha la reforestación se desarrolló como una de las fases más importantes de la actividad forestal instaurándose numerosos viveros oficiales a lo largo el país (Caballero 2000, Sánchez y Trujillo 2001).

A pesar de que la Secretaría de Agricultura y Ganadería era la encargada de promover los trabajos de conservación y restauración, no era la encargada directa de llevarlos a cabo en todas las situaciones. En las leyes forestales de 1942, 1947 y 1960 se menciona que los responsables de los aprovechamientos forestales, las concesionarias principalmente, tienen la obligación de hacer las reforestaciones necesarias, y deberán ser proporcionales a los volúmenes extraídos en el aprovechamiento. En la ley de 1947 se precisa las UIEF's estaban obligadas a establecer viveros para plantar diez árboles por metro cúbico que hubiera sido explotado (D.O.F. 17 marzo 1943, 10 enero 1948 y 16 enero 1960, Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

Durante el período de gobierno de Díaz Ordaz (1965-1970) se plantaron en todo el país cerca de 70 millones de árboles de especies forestales, de ornato, alineación y frutales. Las reforestaciones hicieron énfasis en las cuencas hidrográficas con el objetivo de reducir en lo posible el arrastre de suelo a los vasos de almacenamiento e incrementar la vida útil de estas obras, las cuales fueron construidas para apoyar la agricultura de riego y la generación de energía eléctrica (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970). Durante el gobierno de López Portillo (1976-1982) se produjeron 72.18 millones de arbolitos y se reforestó una superficie de 55,350 hectáreas. Durante esta etapa las reforestaciones se realizaron con base en dos criterios: aportar recursos forestales para el desarrollo o bienestar de las comunidades y crear plantaciones que por sus características aportaran materia prima para la producción industrial (SARH 1982).

Las plantaciones y reforestaciones pueden ayudar en la restauración de la vegetación nativa en sitios altamente degradados (Lugo 1992, Parrota *et al.* 1997). Sin embargo, las plantaciones monoespecíficas pueden tener efectos negativos en los sitios en los que se establecen, tales como cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo, cambios en la calidad y cantidad de luz que

penetra al sotobosque, reducción de la biodiversidad y un aumento en la susceptibilidad a las plagas y enfermedades (Feyera *et al.* 2002). No obstante, pueden ser una solución adecuada en sitios altamente degradados para empezar a generar servicios ecosistémicos como la protección de los suelos e impulsar los procesos de sucesión y el restablecimiento de la vegetación nativa (Lugo 1997, Parrota *et al.* 1997). Como se ha señalado, en México se establecieron a lo largo del siglo XX grandes plantaciones monoespecíficas en sitios previamente ocupados por bosques templados de pino-encino (Challenger 1998), y actualmente todavía se perciben los resultados de esta política de restauración. Uno de los objetivos de la restauración en el siglo XXI sería fomentar la regeneración integral de las condiciones ecológicas de las zonas donde se establecieron las plantaciones monoespecíficas en el pasado.

Como ejemplo de lo que fue la reforestación durante la época de estudio se presenta de manera muy breve el caso de la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Esta cuenca se ubica en la parte centro-norte del estado de Michoacán, México, y ha sido una región prioritaria desde 1929 dentro de los programas de reforestación. Los resultados, lo mismo que a nivel nacional, no han sido los esperados ya que las especies utilizadas no han sido adecuadas. Se han empleado muchas especies exóticas como *Cupressus sempervirens*, *Casuarina equisetifolia*, *Pinus radiata*, *Pinus halapensis*, *Eucalyptus* sp, *Acacia retinoides*, *Acacia* sp, *Ceratonia siliqua*, *Tamarix* sp, *Schinus molle* y, *Salix babilónica* (Sánchez y Trujillo 2001). Los bajos resultados en las reforestaciones también están asociados a la calidad y procedencia de las semillas utilizadas. Frecuentemente las semillas provienen de localidades alejadas de los sitios de reforestación, donde las condiciones de germinación y crecimiento son muy distintas, o son de especies introducidas, posibles transmisoras de plagas y enfermedades. Sin embargo, se han utilizado algunas especies exóticas con propósitos distintos a los de la reforestación o protección. Por ejemplo, *Casuarina equisetifolia*, *Eucalyptus* spp, *Tamarix* spp, *Schinus molle* o *Pinus cembroides*, se han utilizado como cortinas rompevientos, cercas vivas, combustible, como alimento para ganado, por sus semillas comestibles y para generar sombra, entre otros usos (Caballero 2000).

Carrillo Sánchez *et al.* (1996) señalan que en las plantaciones realizadas en la Cuenca del Lago de Cuitzeo durante los años 1960 a 1986 se utilizaron 11 especies nativas, destacándose *Pinus michoacana* en más del 50% de la superficie trabajada. De las especies introducidas sobresalían 6 especies de *Eucalyptus* establecidas en 3, 025 hectáreas (26% de la superficie total de plantación), de las cuales *Eucalyptus globulus* fue la más utilizada (Carrillo Sánchez *et al.* 1996).

CONCLUSIONES

Los bosques en México eran concebidos legalmente como un bien y un servicio público. La legislación forestal del período 1942 a 1986 regulaba las acciones de la conservación, el aprovechamiento y la restauración para obtener los mayores beneficios posibles del bosque. Aún cuando estos tres componentes estaban presentes en las leyes, adquirieron mayor o menor importancia dependiendo de la función o servicio que se considerara más relevante para cada época. A pesar de ello el aprovechamiento siempre tuvo un peso preponderante. Como ejemplos, las tres leyes forestales analizadas (1942, 1947 y 1960) reglamentaban la conservación forestal pero en las primeras leyes el término estaba más enfocado en la sanidad de los bosques (plagas e incendios) que en la conservación de los sitios por su flora y su fauna. Otro ejemplo es que en la ley de 1960 se regulaban más los aprovechamientos forestales comerciales que en las leyes anteriores en las que se hacía más hincapié en los aprovechamientos domésticos.

El término manejo forestal refiriéndonos a una actividad que hace uso racional de los bosques es relativamente reciente (década 1980) pero los elementos que lo componen: aprovechamiento, conservación y restauración, no lo son. El manejo de ecosistemas es la integración óptima de las expectativas y valores sociales, el potencial ecológico y la economía (Christensen *et al* 1996). A medida que ha aumentado la investigación forestal en torno al uso racional de los bosques, los conceptos han enriquecido sus definiciones al grado de concederle a los bosques un valor intrínseco por sus funciones y a la biodiversidad. Los bosques ya no son sólo un bien o servicio exclusivo de la sociedad, sino un componente natural con valor de existencia.

Durante el período estudiado el aprovechamiento forestal no fue realizado por los ejidos y comunidades propietarios de los bosques sino por empresas concesionarias, en un principio de origen extranjero y posteriormente de origen nacional, ya fuese de carácter privado o estatal. Se realizó bajo condiciones de rentismo y monopsonio, desencadenando relaciones desiguales en el reparto de los beneficios del aprovechamiento y de injerencia sobre las decisiones del mismo. El aprovechamiento forestal industrial se centró principalmente en las especies maderables de los bosques, como el cedro y la caoba en las selvas tropicales y el pino en los bosques templados, impulsándose en los mercados nacionales pocos espacios para los recursos forestales no maderables. El aprovechamiento industrial en los ecosistemas de bosque templado servía para abastecer a las industrias de papel, celulosa, mueblera y de resinas, principalmente. Las técnicas de aprovechamiento o sistemas silvícolas empleados por las empresas concesionarias fueron básicamente dos, el Método Mexicano de Ordenación de Montes y el de Desarrollo Silvícola. El

primero genera menos impactos negativos al ecosistema forestal al no extraer la totalidad de los individuos, conformando bosques irregulares, pero reporta menores beneficios económicos que el Método de Desarrollo Silvícola. Este último al formar bosques regulares produce mayores impactos al extraer básicamente la totalidad de los árboles adultos. El empleo casi exclusivo de estos métodos no permitió que se desarrollaran otros métodos silvícolas más específicos para las distintas condiciones ecológicas de los bosques del país.

La regulación del aprovechamiento forestal por medio de la creación de las leyes forestales y políticas como los decretos de veda fueron mecanismos que resultaron ineficientes para detener la degradación forestal del país. El fracaso de la política radicó en la falta de apoyo a través de capital, capacitación, vigilancia y asesoría a los dueños de los bosques y al sector forestal en su conjunto. Otro factor que influyó en el fracaso de la política forestal fue que el aprovechamiento de los bosques se concebía como una actividad secundaria en la economía nacional. En primer lugar se ubicaban las actividades agropecuarias que recibían una gran cantidad de incentivos que el sector forestal no recibía, con el impulso de las actividades agropecuarias se produjo la degradación de grandes zonas forestales del país. El sector forestal estaba sometido y dominado por las políticas dictadas por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, ocasionando que la mayoría de las veces los bosques fueran vistos través de la lupa de la productividad agropecuaria, como áreas para su futura expansión. México era un país eminentemente campesino y la productividad de la tierra se enfocaba básicamente en los cultivos agrícolas y en la ganadería, y no en la aptitud forestal de los mismos. Las tierras debían mantenerse en constante producción, estar permanentemente desmontadas era la manera de acreditar su propiedad, de lo contrario podían serles retiradas a sus propietarios. Esto explica la importancia y el peso que tenían las políticas ajenas al sector forestal. No puede dejarse de lado la influencia que tuvo la Revolución Mexicana en este tema y olvidar que una de sus manifestaciones más palpables, fue la Reforma Agraria. Otro ejemplo del peso que tenía la política agropecuaria en un país como México, consiste en que la Secretaría de Agricultura y Ganadería era la encargada de administrar todos los asuntos relacionados con el sector forestal. Las acciones emprendidas por Miguel Ángel de Quevedo para empoderar al sector forestal, impulsando la productividad racional y la conservación de los ecosistemas forestales, fueron catalogadas de incompatibles o adversas al proyecto político de producción.

A pesar de que la administración del sector forestal estaba más inclinada hacia el aspecto productivo de los bosques, existió desde un principio el interés en conservar ciertos servicios forestales como la protección de los suelos, las cuencas hidrográficas y el control del clima. Estos servicios estaban más asociados a la restauración o la reforestación de zonas degradadas que con la

conservación de los macizos forestales existentes. La restauración era concebida como un proceso a través del cual se recuperaba la cubierta vegetal (entendida como los árboles explotables a futuro) de los suelos y con ello la capacidad productiva de los terrenos forestales, no de sus funciones ecológicas.

A pesar de que en el país la reforestación es una política de interés público desde principios de siglo XX, los resultados obtenidos han sido poco satisfactorios a causa de la baja sobrevivencia de las semillas. Las semillas empleadas no han sido las adecuadas, se favoreció a especies exóticas como *Eucalipto* sp. o *Casuarina* sp. sobre las especies nativas, y no se dio seguimiento ni mantenimiento a los sitios reforestados.

Con la aplicación de la Reforma Agraria se manifestó poco interés por parte del gobierno por la protección y conservación de los bosques nacionales, la reglamentación de los aprovechamientos y la restauración de los bosques; convirtiéndola en causa indirecta de la deforestación que inició en los años cuarenta. No se pudo compaginar en los planes de gobierno el desarrollo económico nacional, sustentado principalmente en las actividades agropecuarias, con la conservación de los bosques y selvas del país, de los bienes y servicios que estas áreas brindan a la sociedad. Los pocos recursos que se crearon para hacer efectiva la legislación y el poder que emanaba del gobierno fueron ineficaces para producir un cambio en las políticas y en la visión que se tenía sobre los ecosistemas forestales. Esto representó la contradicción entre políticas productivas y de conservación, ya que se seguían creando incentivos para el desarrollo agrícola, a pesar de considerarse una de las principales causas de deforestación y se les restringía a las comunidades el aprovechamiento de sus bosques en otra actividad que no fuera la agricultura.

En los distintos momentos del período estudiado se consideró a las comunidades campesinas e indígenas, sus prácticas de subsistencia, al rentismo forestal y a las empresas extranjeras, como responsables del deterioro forestal. Sin embargo, el avance de las actividades agropecuarias, los subsidios que se les concedían, la falta de presupuesto y apoyo hacia el sector forestal, el centralismo de la toma de decisiones y del poder, entre otros factores, nunca se consideraron como causas del deterioro forestal. Esto impidió que la problemática real asociada con el deterioro se pudiera solucionar o controlar, creándose en cambio, sólidas estructuras de contrabando de madera y corrupción, elementos que se han convertido en la herencia que recibimos de esa primera etapa del manejo forestal en México.

El primer decreto de área natural protegida, dado en 1898, se generó fuera del marco legal de conservación de la primera Ley Forestal de 1926. A pesar de que el Banco Mundial (1995) reporta que para principios del siglo XX existían cerca de 380 áreas, Challenger (1998) hace

referencia a que los primeros decretos se realizaron en la época Porfiriana y durante el gobierno de Carranza, y que ambas correspondieron a Parques Nacionales. Categorías de Áreas Naturales Protegidas (ANP's) distintas a los Parques Nacionales aparecen hasta mediados de la década de 1970. Esto demuestra que no existía un claro conocimiento sobre el registro de las ANP's, de su número y fecha de decreto en esta primera etapa de la historia de la conservación en el país. La definición de Parque Nacional surgió con la Ley Forestal de 1942 y las leyes subsiguientes sólo adicionaron elementos para precisar su decreto. La definición de parque nacional no cambió en al menos dos décadas.

Muchos de los decretos de Áreas Naturales Protegidas se realizaron superponiéndose a tierras de propiedad privada comunal suscitándose conflictos de tenencia de la tierra y abusos de autoridades al no indemnizar a los habitantes. La falta de vigilancia o la carencia de ella en estas zonas, permitió que en algunos casos se establecieran asentamientos humanos o se produjeran invasiones con el fin de realizar aprovechamientos ilegales en las áreas protegidas, mermando la función por la que habían sido decretadas. En consecuencia actualmente se pueden percibir asentamientos humanos dentro de Áreas Naturales protegidas que no fueron indemnizadas o que por falta de vigilancia se establecieron dentro de ellas.

A pesar de que muchos decretos de Parque Nacionales se otorgaron para proteger la flora o fauna y para proveer a la sociedad de sitios de esparcimiento, hubo otros, como el Parque Nacional "Insurgente José María Morelos", en Michoacán que se creó con la premisa principal de proteger la carretera Federal México-Guadalajara de los daños que le pudieran ocasionar la explotación de los bosques de la región.

La conservación no constituyó en sí una opción de manejo forestal que permitiera a los dueños de los bosques obtener ingresos de sus terrenos sin necesidad de realizar aprovechamientos intensivos. El fomento de actividades como la recreación, la generación de productos no maderables o maderables de bajo impacto, constituyen opciones que permiten la conservación de los bosques y al mismo tiempo la subsistencia de las comunidades o ejidos dueños de los recursos.

Con la legislación forestal del período 1942 a 1986 se pretendió plantear la base de un manejo forestal a largo plazo. Se concibió que la regulación del sector forestal debía estar integrada por el aprovechamiento, la conservación y la restauración, acciones que al coordinarse producirían mejores resultados. En esta concepción se integraron elementos naturales y sociales relacionados con el sector forestal. Se consideraron a los poseedores de los bosques, a las compañías que los aprovechaban, la conservación de los recursos naturales, la prestación de servicios públicos, la industria nacional forestal, entre otros elementos. A medida que se avanza en la historia del manejo

forestal se logra ver un avance debido a que la ley en sus inicios favoreció o dio mayor impulso al aprovechamiento de los ecosistemas forestales y no tanto a la conservación o restauración de los mismos. Hacia el siglo XXI es posible contemplar una legislación forestal más integral que busca la sustentabilidad, la participación y beneficio de todos los actores involucrados y no sólo la obtención de los bienes y servicios ambientales.

REFERENCIAS

- Anaya, A.L., J. Arévalo, E.M. Hentschel, J.J. Consuelo y D. Gutiérrez.** 1992. Las áreas naturales protegidas como alternativa de conservación: bosquejo histórico y problemática en México. En Challenger A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, Presente y Futuro. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Instituto de Biología, UNAM, Agrupación Sierra Madre, S.C. México.
- Andaluz, A.** 1997. Hacia un Marco Legal e Institucional Eficiente para Tutelar Eficazmente la Conservación y el Uso Sostenible de los Bosques y las Tierras Forestales. En BOLFOR; CIFOR; IUFRO. Memoria del Simposio Internacional "Posibilidades de Manejo Forestal Sostenible en América Tropical" Santa Cruz, Bolivia: 16-25.
- Banco Mundial.** 1995. Oficina Regional de América Latina y el Caribe. México. Estudio de Revisión del Sector Forestal y Conservación de Recursos. Número de reporte: 13114-ME.
- Bray, D. y L. Merino.** 2004. La experiencia de las comunidades forestales en México. Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias. SEMARNAT, INE, Colegio Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México.
- Caballero E., M.** 2000. La Actividad Forestal en México. Tomos I y II. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Cámara Nacional de las Industrias Derivadas de la Silvicultura.** 1968. La Industria Forestal en México. Vol. 1. En Caballero E. 2000. La Actividad Forestal en México. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Carrillo Sánchez, A., B. Villa-Castillo y Sánchez Trejo.** 1996. Contribución al rescate de los recursos forestales de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán, México. En Sánchez Madrigal X., M.P. Trujillo. 2001. Algunas consideraciones para la planeación de plantaciones en la cuenca de Cuitzeo, Michoacán. Ciencia Nicolaita no. 27, agosto: 45-61.
- Casals Costa, V.** 1999. *La política forestal en Chile. Una perspectiva histórica.* Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. 45(16).
- Challenger, A.** 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, Presente y Futuro. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Instituto de Biología, UNAM, Agrupación Sierra Madre, S.C. México.
- Christensen, L., A. Bartuska, J. Brown, S. Carpenter, C. D'Antonio, R. Francis, J. Franklin, J. MacMahon, R. Noss, D. Parsons, C. Peterson, M. Turner y R. Woodmansee.** 1996. The reporting of the Ecological Society of America Committee on the scientific basis for ecosystem management. Ecological Applications 6(3): 665-691.
- Christensen, L. N.** 1997. *Implementing Ecosystem Management: Where Do We Go from Here?* En M.S. Boyce y A. Haney (Ed) Ecosystem Management. Applications for Sustainable Forest and Wildlife Resources. Yale University Press. New Haven. Pp: 325-341.

- (COFOM) Comisión Forestal de Michoacán.** 1998. Modelo de Promoción para la organización de unidades socio-productivas de materias primas forestales. Gobierno del Estado de Michoacán. Dirección de Planeación y Desarrollo. México.
- (CONAFOR) Comisión Nacional Forestal.** 2003. Diagnóstico del Subsector Forestal Mexicano. www.semarnap.gob.mx/ssm/conaf/diaghome.htm
- Comisión de Solidaridad y Defensa de los Derechos Humanos, A.C. y Texas Center for Policy Studies.** 2000. La industria forestal y los recursos naturales en la Sierra Madre de Chihuahua: impactos sociales, económicos y ecológicos. Austin Texas, USA. Pp: 21-31.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación** 24 abril 1926.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación** 17 marzo 1943.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación** 28 junio 1944.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación** 10 enero 1948.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación** 10 enero 1949.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación** 15 septiembre 1950.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación** 16 enero 1960.
- Feyera, R., E. Beck, y U. Lüttge.** 2002. Exotic trees as nurse trees for the regeneration of natural tropical forest. *Trees*. 16:245-249.
- Foster, D.R.** 1992. Land-use history (1730) and vegetation dynamics in central New England, USA *Journal of Ecology* 80: 753-772.
- Foster, D. R., M. Fluet y E.M. Boose.** 1999. Human or natural disturbance: landscape-scale dynamics of the tropical forest of Puerto Rico. *Ecological Applications*: 555-572.
- Fredriksson, G.** 2003. General comments on forest legislation in European countries with economies in transition. En Nilson S. 2004. Experiences of policy reforms of the forest sector in transition and other countries. *Forest Policy and Economics* (En prensa).
- Garza García, G. de la.** 1992. La conservación en México. En Challenger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, Presente y Futuro. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Instituto de Biología, UNAM, Agrupación Sierra Madre, S.C. México.
- Gómez Pompa, C., Vázquez Yanes y S. Guevara.** 1972. The Tropical Rain Forest: A Nonrenewable Resource. *Science* 177.

- González Pacheco, C.** 1985. La acumulación de capital en los bosques de México. En Klooster, D. 2003. *Campesinos* and Mexican forest policy during the twentieth century. Latin American Research Review 38(2): 94-126.
- Hardin, G.** 1968. The tragedy of the commons. Science 162:1243.
- Hartshorn, G. y N. Bynum.** 1999. Tropical Forest Synergies. Science 286: 2093-2094.
- Hernández, R.** 2003. Silvicultura y Manejo Integral de los Recursos Forestales. Programa de la curso "Sistemas de Producción Forestal" de la Universidad de Chapingo. México. www.virtual.chapingo.mx/dona/sis.prod.forestal/forest.htm
- Klooster, D.** 1997. Conflict in the commons. Rules and conflicts around a common pool resource management in San Miguel Peral, Oaxaca, México. Tesis Doctoral, Universidad de California, Los Ángeles. En L. Merino 2004, Conservación o Deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en las prácticas de usos de los recursos forestales. SEMARNAT, INE, Colegio Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México.
- Klooster, D.** 2000. Institutional Choice, Community, and Struggle: A Case Study of Forest Co-Management in Mexico. World Development 28(1): 1-20. USA.
- Klooster, D.** 2003. *Campesinos* and Mexican forest policy during the twentieth century. Latin American Research Review 38(2): 94-126.
- Lambin, E.F., B.L. Turner, H. J. Geist, S. B. Agbola, A. Angelsen, J. W. Bruce, O. T. Coomes, R. Dirzo, G. Fischer, C. Folk, P.S. George, K. Homewood, J. Imbernon, R. Leemans, X. Li, E. F. Morgan, M. Mortimore, P.S. Rmakrishnan, J. F. Richards, H. Skanes, H. Steffen, G. D. Stone, U. Svedin, T. A. Veldkamp, C. Vogel y J. Xu.** 2001. The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. En Velázquez A., J.F Mas, J.R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, P.C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, G. Bocco, E. Ezcurra, J.L. Palacio. 2002. Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México. Gaceta Ecológica 62: 21-37.
- Lugo, A.E.** 1992. Comparison of tropical tree plantations with secondary forests of similar age. Ecological Monographs 62:1-41.
- Lugo, A.E.** 1997. The apparent paradox of reestablishing species richness on degraded lands with monoculture. Forest Ecology and Management 99: 9-19.
- Mas, J.F., A. Velázquez, A. Schmitt y R. Castro.** 2003. Una evaluación de los efectos del aislamiento, la topografía, los suelos y el estatus de protección sobre las tasas de deforestación en México, Raíza, revista de la Universidad Federal do Paraná, Brasil, 6:61-73.
- Mas, J.F., A. Velázquez, J. Reyes, R. Mayorga-Saucedo, C. Alcántara, G. Bocco, R. Castro, T. Fernández, A. Pérez-Vega.** 2004. Assessing a land use/cover changes: a nationwide multirate spatial database for Mexico. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation 5: 249-261.

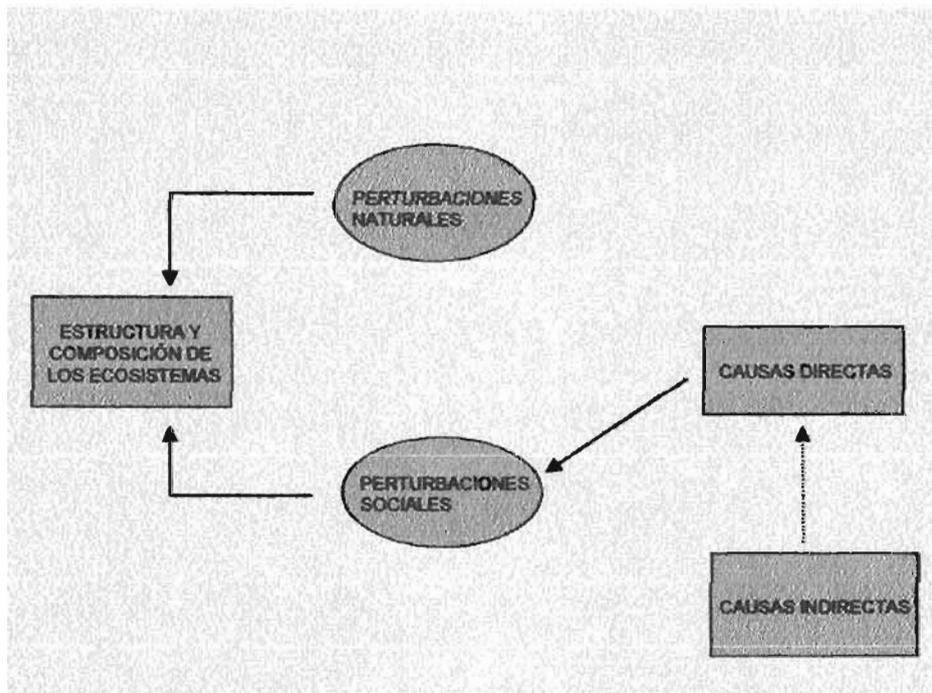
- Masera, O.** 1998. Deforestación y degradación forestal en México. La Guía Ambiental. Unión de Grupos Ambientalistas. Mc Arthur Foundation Pp: 241-254. México, D.F.
- Mayda, J.** 1986. Forest management and the environment worldwide trends in legislation and institutional arrangements. *Forest Ecology and Management* 14: 241-257.
- Meneses Murillo, L.** 2004. Marco Jurídico Forestal. SEMARNAT-CONAFOR www.ine.gob.mx/ueajei/forestal.html
- Merino, L.** 1999. La gestión colectiva de los recursos forestales. Comercio exterior, diciembre 1999 Pp: 1121-1133 México.
- Merino, L.** 2001. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos sobre las comunidades forestales. *Estudios Agrarios* 18: 75-115. México.
- Merino, L.** 2004. Conservación o Deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en las prácticas de usos de los recursos forestales. SEMARNAT, INE, Colegio Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México.
- Montiel C. y L. Galiana.** 2003. Forest policy and land planning policy in Spain: a regional approach. *Forest Policy and Economics* (En prensa).
- Moral, C. del.** 1976. Algunos aspectos de la Historia Forestal de México. En Caballero E. 2000. La Actividad Forestal en México. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Nilson, S.** 2004. Experiences of policy reforms of the forest sector in transition and other countries. *Forest Policy and Economics* (En prensa).
- Ortiz Monasterio, F., I. Fernández Tinajero, A. Castillo, J. Ortiz Monasterio y A. Bulle Goyri.** 1987. Tierra Profanada. Historia Ambiental de México. Colección Divulgación, Serie Historia. INAI, SEDUE. México.
- Ostrom, E.** 2000. El Gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. UNAM, CRIM, FCE. México.
- Parrotta, J.A., J.W. Turnbull y N. Jones.** 1997. Catalyzing native forest regeneration on degraded tropical lands. *Forest Ecology and Management* 99:1-7.
- Pérez-Salicrup, D.** Aceptado. La restauración en relación con el uso extractivo de recursos bióticos. En Sánchez. O., R. Márquez, E. Peters et al. (Eds.) Restauración Ecológica. Instituto Nacional de Ecología, Semarnat, U.S. Fish & Wildlife Service, Unidos para la Conservación, A.C. México.
- Pincetl, S.** 1993. Some origins of French Environmentalism: an exploration. En Klooster D. 2003. *Campesinos and Mexican forest policy during the twentieth century. Latin American Research Review* 38(2): 94-126.

- Primak, R., R. Roíz, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo.** 2001. Fundamentos de Conservación Biológica. Perspectivas Latinoamericanas. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.
- Rodríguez Caballero.** 1961. El Método Mexicano de Ordenación de Montes. En Caballero E. 2000. La Actividad Forestal en México. Tomos I y II. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Sánchez Madrigal, X. y M.P. Trujillo García,** 2001. Algunas consideraciones para la planeación de plantaciones en la cuenca de Cuitzeo, Michoacán. Ciencia Nicolaíta no. 27, agosto: 45-61.
- Sánchez Vélez.** 1987. Conservación Biológica en México: perspectivas. En Challenger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, Presente y Futuro. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Instituto de Biología, UNAM, Agrupación Sierra Madre, S.C. México.
- (SARH) Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.** 1982. Memoria 1977-1982. En Caballero E. 2000. La Actividad Forestal en México. Tomos I y II. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- (SEP) Secretaría de Educación Pública.** 1982. Manuales para la Educación Agropecuaria. Producción Forestal, Ed. Trillas, México.
- Siebe, Ch., H.C. Rodarte, G. Toledo, J. Etchevers y K. Oleschko.** 1999. Conservación y Restauración de suelos. UNAM, Programa Universitario del Medio Ambiente. México.
- Simonian, L.** 1995. Defending the Land of the Jaguar: A History of Conservation in Mexico. En Klooster D. 2003. *Campesinos* and Mexican forest policy during the twentieth century. *Latin American Research Review* 38(2): 94-126.
- Society of Ecological Restoration.** 1991. Program and Abstract, 3rd Annual Conference, Orlando, Florida. En Primak, R., Roíz, R., Feinsinger, P., Dirzo, R., Massardo, F. 2001. Fundamentos de Conservación Biológica. Perspectivas Latinoamericanas. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.
- Subsecretaría Forestal y de la Fauna.** 1970. Código Forestal. México.
- Toledo, V.** 2004. Ecología, sustentabilidad y manejo de recursos naturales: la investigación científica a debate. En K. Oyama y A. Castillo (Eds.) Manejo, Conservación y restauración de Recursos Naturales en México. Perspectivas desde la Investigación Científica. Eds. Siglo XXI. México.
- Toledo, V.** 2000. Globalización, pueblos indígenas y comunidades rurales. En: L. Merino 2004. Conservación o Deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en las prácticas de usos de los recursos forestales. SEMARNAT, INE, Colegio Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México.

- Treviño Saldaña, C.** 1945. Apuntes sobre Ordenación de Montes. Escuela Nacional de Agricultura. Mimeografiado. Chapingo. En Caballero E. 2000. La Actividad Forestal en México. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Vargas Hernández, J.M.** 2003. Desarrollo de la Legislación Ambiental en México. En Oscar Sánchez, Ernesto Vega, Eduardo Peters y Octavio Monroy-Vilchis (Eds). *Conservación de Ecosistemas Templados de Montaña en México*". INE-SEMARNAT. México.
- Vargas Márquez, F.** 1984. Parques Nacionales de México y Reservas Equivalentes. Pasado, Presente y Futuro. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.
- Velázquez, A., J.F. Mas, R.M. Saucedo, J.L. Palacio, G. Bocco, G.G. Rodríguez, L.L. González, I. Trejo, J.L. Gacia, M. Palma, A. Peralta, J.P. Molina y F.G. Medrano.** 2001. El inventario forestal nacional 2000. Ciencias num. 64. UNAM. México.
- Weiss, G.** 2000. Evaluation of policy instruments for protective forest management in Australia. *Forest Policy and Economics*. 1: 243-255.

FIGURAS Y CUADROS

FIGURA 1. ESQUEMA DE PERTURBACIONES NATURALES Y SOCIALES



Realizada a partir del modelo de Merino 2001 y 2004.

CUADRO 1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESTABLECIDAS EN CADA PERÍODO PRESIDENCIAL HASTA MIGUEL DE LA MADRID

Período	Parque Nacional		Reserva Especial de la Biosfera		Reserva de la Biosfera		Otra		Total	
	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.	No.	Sup.
Díaz (1876-1910)	1	2739							1	2739
Cananiza (1915-20)	1	1 866							1	1866
De la Huerta (1920)									-	-
Obregón (1920-24)									-	-
Calles (1924-28)	1	25 000							1	25 000
Portes Gil (1928-30)									-	-
Ortiz Rubio (1930-32)									-	-
Rodríguez (1932-34)									-	-
Cárdenas (1934-40)	39	651 157					36	150 000	75	801 157
Ávila Camacho (1940-46)	2	538					1	2995	3	3533
Miguel Alemán (1946-52)	5	96 486							5	96 486
Rojz Cortines (1952-58)									-	-
López Mateos (1958-64)	4	11 735					2	120 976	6	132 711
Díaz Ordaz (1964-70)									-	-
Echeverría (1970-76)							4	?	4	?
López Portillo (1976-82)	8	35 928	7	329 190	3	386 200	10	142 036	28	893 354
De la Madrid (1982-88)	1	539			4	3 359 045			5	3 359 584
Total	62	825,988	7	329 190	7	3745,245	53	416,007	129	5316,430

* Reserva marina de extensión indeterminada.

Fuente: Modificado de Challenger 1998.

CUADRO 2. SÍNTESIS DE LAS LEYES FORESTALES DE 1942, 1947 Y 1960

LEY	1942	1947	1960
FECHA DE PUBLICACIÓN	17/Marzo/1943	10/Enero/1948	16/Enero/1960
REGLAMENTO	28/Junio/1944	15/Septiembre/1950	23/Enero/1961
OBJETIVO	Reglamentar, proteger y fomentar la conservación, restauración, propagación y aprovechamiento de la vegetación forestal y de los productos que de ella se derivan	Proteger y fomentar la conservación, restauración, propagación y aprovechamiento de la vegetación forestal y de los productos que de ella deriven. Es de interés público: evitar la erosión de suelos, favorecer las condiciones de las cuencas hidrográficas con el establecimiento de macizos forestales, conservar y embellecer centros turísticos o recreo, especialmente si son Parques Nacionales o Internacionales, preservar y mejorar condiciones climáticas con cortinas rompevientos, facilitar la formación de bosques, conservar e incrementar las especies forestales útiles para la industria.	Regular la conservación, restauración, fomento y aprovechamiento de la vegetación forestal, el transporte, el comercio de los productos que de ella deriven así como la administración nacional del servicio forestal y desarrollo e integración adecuados de la industria forestal. La ley se aplica a todos los terrenos forestales de cualquiera que sea su régimen de propiedad.
CONSERVACIÓN	<p>*Señala la creación de Reservas Forestales para proteger cuencas hidrológicas y sus cuerpos de agua.</p> <p>*Creación de Parques Nacionales e Internacionales con fines de protección forestal, incluye su definición, sin embargo no define el término de conservación ni plantea objetivos específicos en esta materia.</p> <p>*Decreto de Zonas Forestales Vedadas con fines de protección de la flora o interés público, sin embargo puede permitirse el aprovechamiento de maderas muertas y aclareo.</p>	<p>*Los Parques Nacionales se rigen por sus respectivos reglamentos y se podrán hacer aprovechamientos solo si no comprometen su potencial productivo forestal.</p> <p>*Se decretaran vedas forestales cuando se necesite asegurar la reconstrucción de los montes o cuando alguna especie esté en peligro de extinción. Estas pueden ser parciales o totales, temporales o por tiempo indefinido.</p> <p>*Se fijan limitaciones a los desmontes con fines agropecuarios.</p>	<p>*Dentro de los Parques Nacionales está permanentemente prohibida la caza.</p> <p>*Sólo la autoridad forestal podrá hacer aprovechamientos dentro de los Parques Nacionales, y sólo ella es la encargada de su vigilancia, conservación y administración.</p> <p>*Dentro de las zonas vedadas se permitirá el aprovechamiento de maderas muertas y las actividades agrícolas, en consideración de las necesidades de la población local.</p> <p>*Por primera vez se define el término de conservación de los recursos forestales.</p>

<p>APROVECHAMIENTO</p>	<p>*El aprovechamiento forestal en ejidos y comunidades sólo se permite cuando la mayoría de sus propietarios así lo acordase y para el beneficio comunal.</p> <p>*Se permite el aprovechamiento de autoconsumo y la venta de productos forestales en pequeña escala, sólo si se comprueba que el que lo lleva a cabo es un campesino o ejidatario pobre.</p> <p>*Se crean las Unidades Industriales de Explotación Forestal para el abastecimiento de materia prima a industrias diversas, las que monopolizaron todos los procesos del aprovechamiento y comercialización forestal.</p> <p>* Definición de: vegetación forestal, plantación con fines de protección y fines públicos.</p>	<p>*Los ejidos y comunidades tiene el control sobre el aprovechamiento de sus terrenos forestales y fungirán como abastecedores de materia prima a las industrias.</p> <p>*Continuarán en funciones las Unidades Industriales de Explotación Forestal, las cuales podrán fundar unidades de aprovechamiento en los montes nacionales.</p> <p>*Se hace la diferencia por primera vez entre tres tipos de aprovechamiento forestal, llamados persistentes anuales, persistentes periódicos y únicos. La diferencia radica en la extensión del terreno y el propósito del aprovechamiento.</p>	<p>*Los ejidos y comunidades continúan teniendo el control sobre el aprovechamiento de sus recursos forestales.</p> <p>*Se crean las unidades de Ordenación Forestal, con las cuales se buscan un mejor rendimiento del aprovechamiento forestal.</p> <p>*Se reducen a dos los tipos de aprovechamiento forestal permitido, siendo los persistentes y los únicos.</p> <p>*Se definen los términos forestales de vegetación, terreno, producto y recurso forestal.</p>
<p>RESTAURACIÓN</p>	<p>*Se realizaran trabajos de repoblación forestal con fines de interés público.</p> <p>*Las personas interesadas en la explotación forestal están obligados a hacer reforestaciones.</p> <p>*El Ejecutivo a través de la Secretaria de Agricultura y Fomento determinará el tipo de especies a utilizar en las reforestaciones.</p>	<p>*Se establecerá una red de viveros para auxiliar los programas de repoblación.</p> <p>*Las Unidades de Explotación Forestal están obligadas a plantar 10 árboles por m³ que exploten.</p>	<p>*Se define el término de reforestación.</p> <p>*Las reforestaciones serán proporcionales a los volúmenes o monto de los aprovechamientos.</p>

CAPÍTULO II

MANEJO FORESTAL Y USO DEL SUELO EN LOS EJIDOS DE CHARO Y PINO REAL, MICHOACÁN, MÉXICO (1940-1980)

INTRODUCCIÓN

La política pública y el uso de los recursos por parte de los grupos humanos influyen de manera directa en el manejo forestal (Merino 2001, 2004). Políticas públicas que incentivan o promueven las actividades agropecuarias y el cambio de uso del suelo de forestal a agropecuario son ejemplos de lo anterior (Merino 2001, 2004). Las actividades humanas pueden propiciar perturbaciones más perdurables que aquellas causadas por los fenómenos naturales (Foster *et al* 1999). En este sentido, los cambios económicos, políticos y culturales, entre otros, pueden transformar la interacción entre la sociedad y la naturaleza (Klepeis y Turner II 2001). Los paisajes se crean por las condiciones humano-ambientales, si las condiciones cambian, los paisajes se transforman (Klepeis y Turner II 2001).

Los bosques templados son ecosistemas que ofrecen un conjunto de bienes y servicios de gran importancia donde las sociedades han recurrido para obtener productos de uso y consumo básico para su desarrollo económico e industrial (Banco Mundial 1995, Caballero 2000, Merino 2001, 2004, Mass 2003, entre otros). En la historia de uso de las zonas forestales de México se registran diversas perturbaciones de origen social que han tenido efectos negativos de distintas magnitudes sobre los ecosistemas (Maser 1998, Maser *et al* 1997, Mass 2003). Desde antes del siglo XIX se crearon en México reglamentos para controlar el aprovechamiento y conservación de los árboles dentro de algunas ciudades (Tavera 2002). No obstante, hasta principios del siglo XX se crean las primeras Leyes Forestales que regulan el manejo de los bosques a nivel nacional. Estas leyes plasman la importancia de los bosques en el control de la erosión de los suelos, en la protección de cuencas hidrológicas o en la captación de agua, entre otros procesos (D.O.F. 24 abril 1926, 17 marzo 1943, 28 junio 1944, 10 enero 1948, 15 septiembre 1950, 16 enero 1960). Es así que desde sus inicios, las leyes forestales incorporan y fomentan no sólo la reglamentación del aprovechamiento sino también la conservación y restauración de estas áreas. Actualmente, estas actividades se conjugan en el marco teórico del manejo de ecosistemas y en el del manejo integrado de cuencas (Christensen *et al* 1996, Heathcote 1998, Dixon y Esatam 1986 y Lal 2000).

Desde la Ley Forestal de 1926, la creación de Parques Nacionales se planteó como un mecanismo en el cual confluyeran la conservación y el aprovechamiento de lo que hoy se conoce como servicios ambientales de utilidad pública (D.O.F. 17 marzo 1943). Con su creación se buscó frenar la transformación del entorno natural mediante la prohibición de actividades como el aprovechamiento forestal a gran escala, el crecimiento de la frontera agropecuaria y la protección de la biodiversidad y riquezas históricas. Las políticas de conservación como la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP's), deben contemplar un manejo a largo plazo de los recursos naturales, asegurándose la continuidad de los procesos ecológicos y la satisfacción de las necesidades humanas (Vargas 1984, Christensen *et al* 1996). Sin embargo, con su creación se han visto afectadas poblaciones que al quedar inmersas deben modificar el aprovechamiento de sus recursos naturales. Estos decretos conllevan limitaciones en el uso de la tierra y en el manejo forestal con implicaciones de tipo social de gran trascendencia. La importancia de analizar los efectos de la legislación y políticas públicas dentro de las ANP's responde a que generalmente las políticas de manejo que permean estas áreas han dado como resultado deterioro social (pobreza, migración, etc.) y ambiental (deforestación, erosión del suelo, etc.) (Painter T. 2004, Fraga J. 2004, Merino 2004). Un ejemplo de ello es la región del Pico de Tancitaro, Michoacán, en donde la problemática social y ambiental generada por la tenencia de la tierra y los distintos tipos de manejo forestal, han estado presentes desde antes del decreto del Parque Nacional en 1940. El decreto del Área Natural Protegida desconoció los procesos internos de la región y en vez de contribuir con la solución de los conflictos los ha agudizado; actualmente la región presenta una compleja problemática social y ambiental, impidiendo que el Parque Nacional cumpla con sus objetivos de conservación (Garibay y Bocco 2000). Por otro lado, Lorah y Southwick (2003) reportan el caso del oeste de Estados Unidos en donde un adecuado manejo de las Áreas Protegidas ha derivado en el incremento de fuentes de empleo, lo que genera mayores ingresos económicos y por lo tanto aumento poblacional, sin que necesariamente se vea comprometida la conservación del medio ambiente. Más aún, hay propuestas para resolver la aparente discrepancia "conservación vs. desarrollo", como la planteada para el caso de la Amazonía brasileña en donde se ha propuesto un sistema de Parques Nacionales en los que se lleve a cabo un aprovechamiento regulado, generando incentivos que desalienten la destrucción de los bosques (Verissimo *et al* 2002). El objetivo de ese sistema es producir bienes maderables y no maderables, y de manera paralela mantener los servicios ambientales (Verissimo *et al* 2002). A partir de nuevas investigaciones sobre las características del manejo y uso del suelo en las poblaciones involucradas con las ANP's, se podrán formular políticas que al combinar formas tradicionales de

aprovechamiento forestal y métodos de manejo a largo plazo, producirán beneficios para el ecosistema y las sociedades.

La presente investigación se llevó a cabo en los ejidos de Charo y Pino Real, ubicados en el municipio de Charo, Michoacán. El objetivo central fue analizar la influencia de la legislación forestal y políticas públicas nacionales en las decisiones de manejo (aprovechamiento, conservación, restauración) y uso del suelo en ambos ejidos durante el período 1940 a 1980. En la zona de estudio se localiza el Parque Nacional "Insurgente José María Morelos", decretado en 1939, el cual afectó totalmente al ejido de Pino Real al quedar inmerso dentro el Área Protegida y de manera parcial al ejido de Charo.

El período de la investigación comprende la vigencia de las Leyes Forestales de 1942, 1947 y 1960, y se retoman los antecedentes de formación de los ejidos y del Parque Nacional. A nivel nacional, esta época se caracterizó por ser el inicio de la legislación del manejo forestal; el control de la explotación de los bosques principalmente en manos de empresas extranjeras y nacionales; la centralización en el gobierno federal de las decisiones relacionadas con el sector forestal; el nulo control de los dueños de los bosques en el aprovechamiento de sus terrenos; y la primacía de la agricultura como una de las actividades impulsoras de la economía; entre otras (Banco Mundial 1995, Challenger 1998, Caballero 2000, Klooster 2000, 2003, Merino 2001, 2004).

Los resultados de la investigación se presentan en dos secciones. En la primera sección se describe la historia de formación de ambos ejidos y del Parque Nacional para poder comprender qué elementos del manejo y uso del suelo están presentes desde el origen de los ejidos y cuáles son incorporados posteriormente. En la segunda sección se analiza la influencia de las políticas forestales y públicas en el manejo forestal y uso del suelo de los ejidos. La investigación tiene como marco la historia de la fundación de los ejidos, la legislación forestal federal y la política pública de los años 1940-1980. Con base en este marco se hace una comparación entre los dos ejidos para analizar las similitudes y diferencias que existen entre ambos y determinar la influencia de la política y legislación forestal en las decisiones de manejo y uso del suelo. Esta información será de utilidad para evaluar la influencia que tuvo la legislación forestal en México durante el periodo de estudio sobre el mantenimiento de la integridad ecológica y social de ambos ejidos.

MÉTODO

SITIO DE ESTUDIO

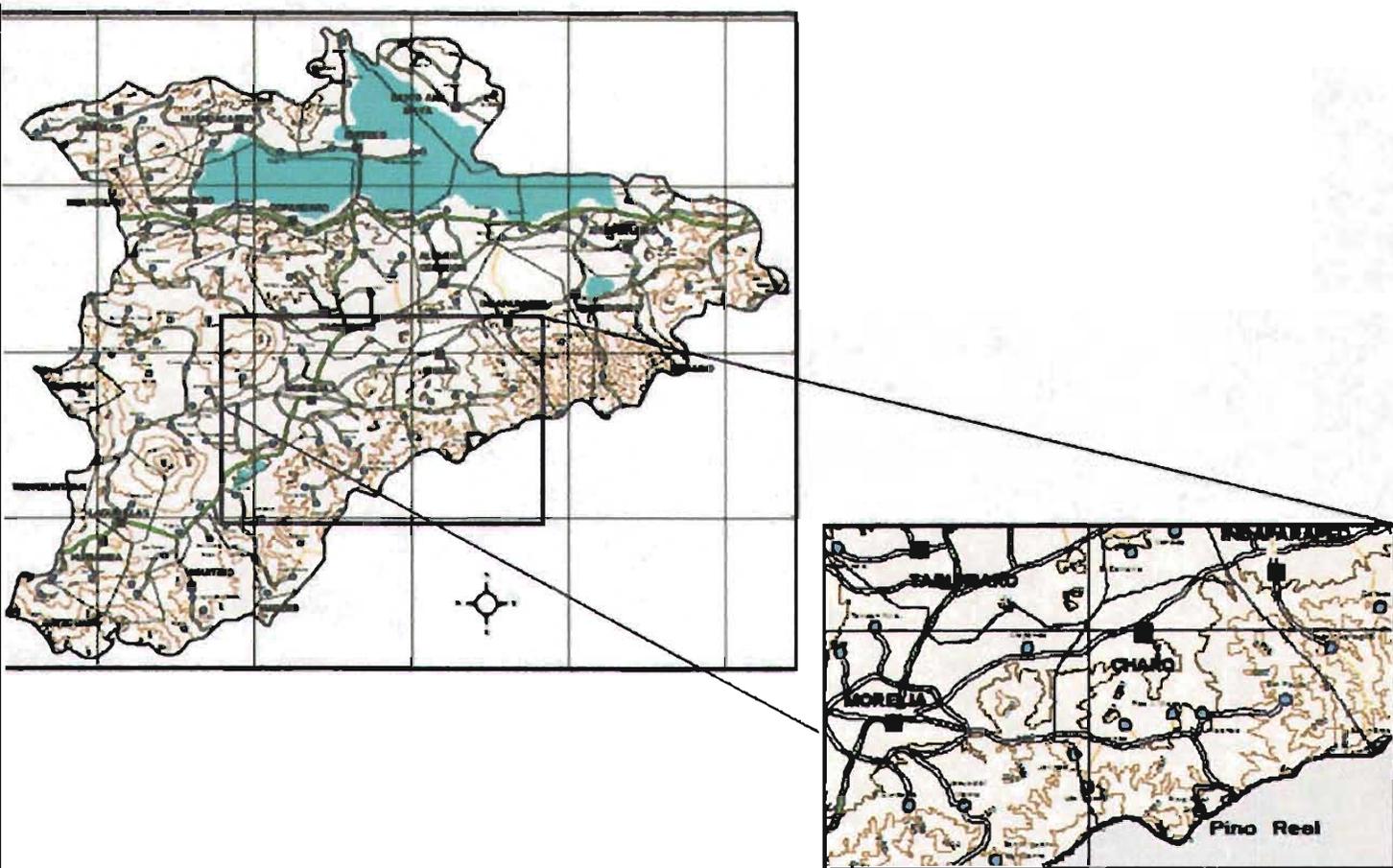


Fig. 1. Ubicación del Municipio de Charo dentro de la Cuenca del Lago de Cuitzeo en Michoacán. Fuente: COFOM 2001

La investigación se llevó a cabo en los ejidos de Pino Real y Charo, ubicado en el municipio de Charo, Estado de Michoacán. En el área donde están comprendidos estos ejidos se encuentra el Parque Nacional “Insurgente José María Morelos” (PNIJMM), que también cubre parte del municipio de Tzitzio. El PNIJMM representa un área de gran valor en el Estado de Michoacán por ser una zona de recarga de acuíferos, refugio de valiosas especies de flora y fauna, y llevarse a cabo, dentro de sus límites, actividades productivas, recreativas, deportivas, de educación e investigación (PROCYMAF 2003). El ejido de Pino Real se encuentra totalmente inmerso dentro del PNIJMM, mientras que el ejido de Charo sólo tiene una pequeña porción de su territorio dentro del Parque, específicamente en el área que conforma la zona recreativa del mismo. El manejo forestal que se ha practicado en la zona ha estado históricamente influido y limitado por el decreto de creación de esta

Área Natural Protegida. Por ello, el estudio toma como contexto al PNIJMM para analizar el manejo forestal en los dos ejidos durante el período 1940 a 1980.

El decreto que crea el PNIJMM se expide en el año de 1939. El objetivo principal de su creación es proteger la carretera federal no. 15 México-Guadalajara que se localiza en esta zona. Para evitar que el terreno se erosionara y causara daños a la carretera, que demandaran altos costos de mantenimiento, se prohibió realizar aprovechamientos forestales. Como aspectos secundarios que sustentan su creación está la conservación de los bosques que constituyen panoramas escénicos muy bellos y la protección de los manantiales permanentes que son tributarios del Río Balsas (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

A pesar de que el PNIJMM se decretó hace 65 años no ha recibido la atención necesaria de cuidado y protección. En el área se presentan problemas asociados con el cambio de uso del suelo, erosión, contaminación de agua, deforestación y pérdida de biodiversidad, entre otros. Muchas de las localidades no han sido informadas sobre la importancia del área e incluso, algunas desconocen la existencia de esta Área Natural Protegida, reconociendo sólo el área recreativa del mismo (PROCYMAF 2003).

El Parque Nacional se localiza en el noreste del estado de Michoacán (Amante 1998), en el Cinturón Volcánico Trans-Mexicano (Nelson y Sánchez-Rubio 1986), y tiene un área de 4,324 ha (Amador *et al.* 1997, Vargas Márquez 1997). El ejido de Pino Real tiene una extensión de 1,088 hectáreas (D.O.F. 21 marzo 1939) y el ejido de Charo de 1,801 hectáreas (D.O.F. 29 octubre 1936, PROCYMAF 2002). Los suelos se derivan de rocas ígneas y los dominantes son los acrisoles y luvisoles, característicos de los bosques templados por ser de aptitud forestal (Amante 1998). El clima es Semicálido Subhúmedo (A) C (wl) a (e) g, con una temperatura media anual mayor a 18° C (Vargas Márquez 1997). El Parque Nacional está dentro de las Regiones Hidrográficas Lerma-Santiago, hacia el norte y del Balsas-Tepalcatepec, hacia el sur (Vargas Márquez 1997). La vegetación predominante es el bosque templado de pino-encino (Amador *et al.* 1997). Los reportes faunísticos que existen sobre la zona son escasos y en su mayoría sólo proveen de datos estimativos, aunque se han reportado al menos 178 especies de aves (Amador *et al.* 1997, Amante 1998). Dentro del área del Parque Nacional se localizan veinticuatro asentamientos humanos mayores a 1,000 habitantes (Vargas Márquez 1997, INEGI 1998, INEGI 2001). El PNIJMM cuenta con un área recreativa que tiene una extensión de 13 hectáreas, localizada en terrenos propiedad del ejido de Charo (PROCYMAF 2003). Esta área constituye el principal acceso al Parque y se ubica en el

kilómetro 23 de la carretera federal No. 15 México-Morelia, al oriente de la capital del Estado (PROCYMAF 2003).

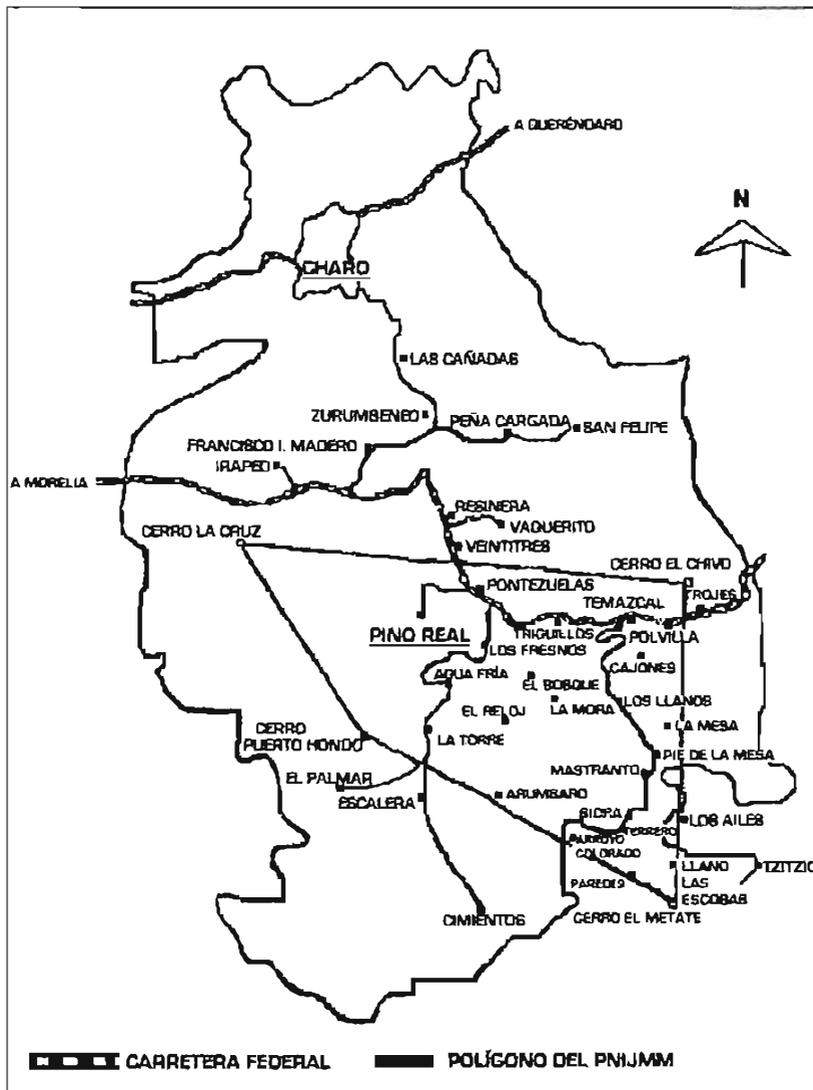


Fig. 2 Municipio de Charo. Ubicación del polígono del PNIJMM, del pueblo de Charo y el ejido de Pino Real. Fuente: Modificado de Amante 1998.

MÉTODO DE ESTUDIO

La investigación se realizó a través de la búsqueda, recopilación y análisis de información bibliográfica que se ha generado sobre la región. La búsqueda bibliográfica se realizó en dependencias gubernamentales del estado como la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Comisión Forestal, y el Programa de Conservación y Manejo Forestal (PROCYMAF).

También se buscaron en artículos científicos y textos de divulgación que trataran sobre el tema. Otro instrumento para la recopilación de información consistió en la aplicación de entrevistas a los ejidatarios con base en un cuestionario de preguntas cortidas (Preguntas y resultados se encuentran en el Apéndice 1). A los entrevistados se les hicieron preguntas que permitieran entender el impacto que las políticas forestales han tenido en la zona, cómo la población percibe al Parque Nacional, la relación entre la población de estos ejidos y sus bosques y cuál ha sido el uso que la población le ha dado a sus tierras. Las preguntas estaban enfocadas en obtener datos sobre el origen de los ejidos y el Parque Nacional; la relación entre ambos; las políticas de conservación, aprovechamiento y conservación que se aplicaron en la zona y cómo han influido en las actividades de los ejidatario; las principales actividades económicas; entre otros.

Una primera etapa de entrevistas en el ejido de Pino Real tuvo lugar en el mes de marzo del 2003. En ese año se realizaron entrevistas preliminares al Comisario y Secretario Ejidal además de dos parientes directos de los entrevistados que no eran ejidatarios pero que trabajaban en el ejido. De esta primer etapa de entrevistas preliminares se retomó la información de la entrevista al Secretario Ejidal de ese entonces por considerada de gran relevancia para el estudio. Posteriormente, en el mes de marzo del 2004, se realizaron nuevas entrevistas con los habitantes de Pino Real y se iniciaron en el ejido de Charo. En Charo se entrevistaron a 10 ejidatarios y en Pino Real a 8 ejidatarios. En los dos ejidos se entrevistó al actual Comisario y Secretario Ejidal y en Charo se entrevistó al Comisario anterior. La lista de ejidatarios entrevistados se muestra en el Apéndice 2.

En Pino Real existe un padrón de 26 ejidatarios y en Charo son 126 ejidatarios enlistados. En Charo se observó desintegración entre los ejidatarios, por problemas internos del ejido. De los 126 ejidatarios registradas únicamente asisten con regularidad a las reuniones entre 20 ó 30 personas. En Pino Real, la generalidad de los ejidatarios asiste a las juntas, hay un alto número de ejidatarios de mayor edad y también hay participación de las mujeres ejidatarias que van en representación de sus esposos o porque son viudas. En ambos ejidos se asistió a una reunión ejidal y se planteó el proyecto de investigación para a continuación invitar a los asistentes a colaborar con la investigación a través de las entrevistas. Tanto en Charo como en Pino Real las personas registradas para las entrevistas representaron aproximadamente la mitad de los asistentes a las reuniones ejidales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

FORMACIÓN DE LOS EJIDOS Y CREACIÓN DEL PARQUE NACIONAL

Origen del Ejido de Charo

En la región noreste de donde actualmente se encuentra ubicado el Parque Nacional "Insurgente José María Morelos" estaban asentadas a principios del siglo XX cuatro haciendas: Quirio, La Goleta, Corrales e Irapeo. Esta última era la más extensa de todas, y tenía los anexos de Arúmbaro, Maritas y Janipeo. El paisaje en la región estaba conformado principalmente por tierras de cultivo de temporal y hacia las montañas, por bosques de pino-encino. Junto con las haciendas se encontraba el pueblo indígena Villa de Charo, con sus rancherías y pequeñas propiedades, el pueblo de San Bartolo y el de Indaparapeo. Era una región eminentemente agrícola.

A principios de 1920 algunos pobladores de la zona se enteraron de la existencia de tierras para su reparto. En 1925 cerca de 100 vecinos de la Villa de Charo se organizaron para solicitarle al Presidente Plutarco Elías Calles les dotara de ejido. Todas estas personas trabajaban como peones en las haciendas. En un principio un gran número de personas se enlistaron para solicitar ejido pero posteriormente se retiraron porque existía el rumor de que los hacendados iban a tomar represalias con los que aceptaran las tierras. Las haciendas que se afectaron para formar el ejido fueron Irapeo, Quirio y La Goleta. Cuando el gobierno les entregó el ejido la gente que se había quedado fuera por miedo a los hacendados se acercó nuevamente solicitando tierras. La tierra se midió y se fueron formando potreros, los potreros son la manera en que están organizados territorialmente los ejidatarios, cada uno está constituido por cierto número de ejidatarios (dependiendo la extensión de las tierras) y generalmente por un pozo de agua que se comparte entre todos los que pertenecen a ese potrero.

Tiempo después de formado el ejido se solicitó una ampliación. En 1934 los habitantes que habían recibido sus tierras en el monte, lejos del centro del pueblo, y las que no habían querido entrar en la dotación solicitaron se les dieran tierras. Para este momento las haciendas de La Goleta y Quirio habían sido reducidas a pequeñas propiedades ya que parte de sus tierras habían sido expropiadas para conformar otros ejidos y centros de población. La hacienda de Irapeo, que había sido afectada de igual manera, y ya sólo contaba con terrenos de monte alto. En 1936 se les concedió a los ejidatarios de Villa de Charo la ampliación definitiva de 600 hectáreas principalmente de monte alto. Las personas que habían recibido estas tierras decidieron no asentarse en ellas y solicitar al resto de los ejidatarios contribuir con una o dos hectáreas y conformar, dentro del área del pueblo, sus propiedades. Así, la zona de bosque del ejido, que se encuentra más cercana al

PNIJMM estuvo deshabitada y con el paso del tiempo se fueron creando nuevos centros de población irregular.

(Información extraída de las actas de Resolución Presidencial del Ejido y de Ampliación del Ejido, obtenida a través de PROCYMAF 2002, así como de las entrevistas que se realizaron a los ejidatarios)

Origen del Ejido de Pino Real

Los terrenos donde se localiza el ejido de Pino Real pertenecían a principios del siglo XX a la hacienda de Irapeo. Los límites de la hacienda eran más amplios de los que posee el ejido actualmente pero las tierras que ocupa Pino Real eran terrenos forestales dados en arrendamiento a campesinos que trabajaban en la resinación de los bosques. Estos trabajadores provenían de distintos pueblos y llegaban en los meses de octubre y noviembre para trabajar con la resina, regresando a sus pueblos en la época de siembra para trabajar sus tierras. En la década de 1930 los gobiernos post revolucionarios comenzaron un proceso de expropiación y repartición a nivel nacional de las tierras de las haciendas, distribuyéndolas posteriormente entre los pueblos indígenas y campesinos que requirieran de ellas para su fundación. En 1937 trece trabajadores de la hacienda de Irapeo solicitaron al Presidente Lázaro Cárdenas les dotara de tierras para conformar un ejido. Estos campesinos vivían en el barrio La Rinconada localizado fuera de los límites actuales del ejido. Como su número era muy reducido para constituir un poblado independiente, las autoridades de la Secretaría Agraria les aconsejaron buscar a más personas interesadas en convertirse en ejidatarios, para sumar un mínimo de 26 personas y poder así fundar el ejido. Las primeras trece personas inscribieron en la lista de ejidatarios a sus hijos mayores de edad y a otros parientes interesados. La hacienda de Irapeo ya había perdido muchas de sus tierras para formar a los poblados de Charo, Zurumbeneo, Lomas de Irapeo, San José de las Torres, Irapeo, Jaripeo, San Antonio de los Corrales, Las Mesas, Arúmbaro, Aguacate Grande, Triguillos de Agua Fría y El Rincón. La tierra que quedaba disponible de la hacienda de Irapeo para dotársela al ejido de Pino Real era mayormente de monte alto (sólo el 8% era de terrenos cultivables). El ejido quedó constituido en el año de 1938. Sin embargo, los ejidatarios decidieron quedarse a vivir en La Rinconada y hacer una unión con el ejido de Irapeo, con el cual compartirían las tierras que pertenecía a los dos ejidos.

El documento de dotación del ejido señala que se iba a autorizar la explotación de los bosques sólo cuando los ejidatarios se hubiesen organizado como Cooperativa Forestal. Además se les prohibió la venta y arrendamiento de los árboles en pie, y permitir la intervención de personas o

empresas extranjeras. Tiempo después de conformada la unión, los habitantes de Irapeo comenzaron a aprovechar los bosques que pertenecían a Pino Real, y no los de su propiedad. De acuerdo con la información obtenida de los ejidatarios de Pino Real, los habitantes de Irapeo cortaron gran cantidad de árboles, disminuyendo drásticamente la extensión del bosque, y no compartieron los beneficios de esta actividad con los del ejido de Pino Real. Estos últimos decidieron denunciar a las personas involucradas en la extracción forestal con las autoridades y deshacer la unión, proceso que duró dos años, trasladándose a su ejido hasta el año de 1960.

(La información para esta reseña fue extraída del acta de Resolución Presidencial del Ejido, obtenida a través de PROCYMAF 2002, y de las entrevistas realizadas a los ejidatarios)

Creación del Parque Nacional "Insurgente José María Morelos" y la relación con los ejidos

El decreto que crea el PNIJMM se expide en el año de 1939, bajo el gobierno Lázaro Cárdenas. El objetivo principal de su creación era proteger la carretera federal no. 15 México-Guadalajara que se localiza en esta zona. Para evitar que el terreno se erosionara y causara daños a la carretera, demandando altos costos de mantenimiento, se prohibió realizar aprovechamientos forestales de árboles en pie. Como aspectos secundarios que sustentan su creación era la conservación de los bosques ya que "constituyen panoramas escénicos muy bellos" y la protección de los manantiales permanentes tributarios del Río Balsas (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

A pesar de que la creación del PNIJMM haya implicado transformaciones para la región donde fue decretado, un bajo porcentaje de la población de los ejidos de Charo y Pino Real recuerdan la época de su creación (Pregunta 1). Su decreto significó cambios en actividades cotidianas relacionadas con el aprovechamiento forestal y el uso del suelo con fines agropecuarios e implicó modificaciones a la propiedad de la tierra. El área recreativa del Parque se estableció en terrenos propiedad del ejido de Charo y estos no fueron indemnizados (Pregunta 2). La historia de formación del ejido de Charo, nos deja entrever que la relación que tenían desde un inicio los ejidatarios con el bosque no era muy estrecha. Debido a su lejanía y la dificultad de emplear esas tierras para la agricultura, el uso que se le ha dado ha sido marginal, sólo para recolección de leña. Fue aproximadamente hasta el año 2002 que los ejidatarios comenzó a interesarles el Parque con la intención de obtener un permiso para administrar el área recreativa, que está dentro de sus tierras. El ejido de Pino Real ha estado muy relacionado con el bosque ya que desde su formación se han

realizado aprovechamientos forestales e inclusive porque con la formación del PNIJMM el ejido quedó totalmente inmerso en él.

Las principales especies arbóreas dentro del Parque son el pino y el encino, utilizadas principalmente como leña, en el ejido de Pino Real se emplean también en la construcción y resinación. Existen otras especies como *Juniperus* sp. (cedro), *Fraxinus* sp. (fresno), *Salix* sp. (sauce), *Acacia* sp. (huisache), *Abies* sp. (oyamel), *Alnus* sp. (aile), (CONABIO 2002), las cuales se utilizan como leña, postes para las cercas de los cultivos, vigas, entre otros usos (Pregunta 5). Los habitantes de Charo actualmente ya casi no hacen uso de leña o madera con fines domésticos o de construcción ya que el pueblo tiene acceso a servicios domésticos, existen tomas de gas en los hogares y se ofrece una amplia variedad de productos que hacen que la gente ya no dependa en algunos casos de los recursos del bosque. Por el contrario en Pino Real se utiliza una mayor variedad de especies arbóreas con fines domésticos. La población de este ejido está más relacionada con los recursos del bosque probablemente por su cercanía y disponibilidad, porque se tiene mayor conocimiento sobre las especies y su uso o porque simplemente no se dispone, como en Charo, de elementos como gas, cemento, entre otros, para sustituirlas.

La mayoría de los ejidatarios entrevistados consideran que la creación del PNIJMM no les ha beneficiado, ya que con su creación se cancelaron fuentes de ingreso económico provenientes del aprovechamiento forestal y del cambio de uso del suelo con fines agropecuarios, entre otros (Pregunta 3). Sin embargo, la población no está percibiendo los servicios ambientales que presta el área, únicamente un pequeño porcentaje de los entrevistados (10-20%) destacó la importancia que tienen los bosques en la disponibilidad de agua. Thoms y Betters (1998) señalan que a pesar de la gran biodiversidad de los bosques en México, la economía de los ejidos forestales se relaciona generalmente con la producción de madera o leña; generando una gran dependencia a estos productos (Winter y Aguirre-Bravo 1989). Una de las limitantes del manejo forestal en los ejidos es que éstos únicamente tienen jurisdicción sobre los recursos maderables y no sobre el conjunto de los recursos del bosque (Thoms y Betters 1998). El Art. 27 de la Constitución Mexicana otorgó a los ejidos el control de las tierras de cultivo y de los recursos maderables que están dentro de los límites de su propiedad (Simpson 1937). El resto de los recursos están bajo control del Gobierno Federal, que inspecciona su manejo a través de la ley y la regulación (Thoms y Betters 1998). Así, el Gobierno Federal es quien debe autorizar a los ejidos permisos para administrar y manejar los recursos forestales maderables y no maderables, previa planeación y constante vigilancia para llevar a cabo un manejo ecológico y socialmente exitoso.

CONSERVACIÓN

El decreto de Parques Nacionales y Zonas de Protección forestal es la política de conservación que más influyó en el manejo forestal y el uso del suelo en la zona de estudio. La Ley Forestal de 1942 contempla a estas áreas como un bien o servicio de utilidad pública al permitir el recreo de la población y la protección de la flora y fauna local (D.O.F. 17 marzo 1943). Fue hasta el reglamento de la Ley Forestal de 1960 que se definió el concepto de conservación de los recursos forestales. Este término se refiere al conjunto de actividades que buscan impedir que los suelos, la flora y fauna silvestre y los productos o residuos orgánicos del bosque sean dañados por elementos físicos (p. ej. clima, plagas, ganado y hombres), que sufran mermas y desequilibrio, o sean destruidos (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970). La definición tiene propósitos productivos al conservar los recursos y no a los ecosistemas en los que están inmersos. Sin embargo, siguieron sin crearse estrategias concretas para lograrla y para que la población las acatara. Esto puede verse reflejado en Pino Real y Charo en donde no existe un conocimiento claro sobre las actividades permitidas y restringidas dentro del Parque, siendo más evidente en este último (Pregunta 6). Los ejidatarios de Pino Real mencionaron que no se puede cazar y aprovechar la madera verde dentro del bosque, y que es necesario obtener permisos para cortar los árboles secos o enfermos, a partir de cierto volumen (Pregunta 8). Además, reconocen que el Parque está conformado por un área de conservación y un área recreativa. Los ejidatarios de Charo consideran que el Parque sólo está constituido por la zona recreativa y las prohibiciones que existen son el aprovechamiento de los árboles en pie y la cacería (Pregunta 8). Como menciona Andaluz (1997), es importante que la gente que hace uso de los recursos comprenda "la lógica de la valoración" de los bosques expresada en la legislación para que pueda cumplirla y con ello contribuir a su conservación. Al igual que en muchas regiones forestales del país, en la zona de estudio la tala clandestina es una actividad frecuente, llevada a cabo desde pequeños productores hasta grandes comerciantes. Los ejidatarios en Pino Real se quejan por la corrupción de las autoridades forestales ante los talamontes y por las multas y represalias contra la extracción de bajos volúmenes de madera. A los pequeños productores les retiran las hachas o sierras, les confiscan los vehículos y les imponen multas.

Las actividades permitidas que mencionaron los ejidatarios de Charo son la construcción de áreas de comedores y la renta de caballos, sólo un entrevistado respondió que las actividades relacionadas con la conservación también están permitidas, sin precisar cuáles son. La construcción de comedores y la renta de caballos forman parte de las propuestas que han recibido los ejidatarios de la gente externa al ejido que los están orientando para obtener el permiso para administrar el

área. En Pino Real casi la totalidad de los entrevistados dijo que se permite la resinación y la extracción de madera seca o plagada (Pregunta 7). Estas actividades son las que se han practicando desde la fundación del ejido. La resinación es la principal actividad en el ejido y la fabricación de cajas de madera para fruta es una actividad secundaria. Vargas Márquez (1984) al hacer un análisis sobre la condición de los Parques Nacionales en México encuentra que las actividades recreativas son la principal función o uso - por encima de la conservación - que ha imperado durante muchos años dentro de los Parques Nacionales. El resultado es que estas áreas se asemejen más a "un parque urbano o un centro vacacional" que a una zona de conservación. Aunado a esto, los asentamientos humanos, las actividades agropecuarias, la cacería, los incendios provocados, y los aprovechamientos forestales clandestinos, son las actividades que más dañan (en un 72%) a los Parques Nacionales (Vargas Márquez 1984), generando deforestación, erosión de suelos, pérdida de biodiversidad, entre otras. Estudios recientes reportan la estrecha relación que existe entre las variables de elevación, pendiente, suelos, distancia de los caminos y distancia de los poblados con los cambios de uso del suelo y cobertura dentro de las Áreas Naturales Protegidas (Mas *et al.* 2003, Mas y Pérez-Vega 2005, Mas 2005). La conservación dentro de estas áreas está más relacionada con el aislamiento y con las condiciones topográficas que con la categoría de protección que poseen, ya que su inaccesibilidad y las inadecuadas condiciones para desarrollar la agricultura han desalentado, hasta cierta medida, el cambio de uso del suelo en su interior (Mas *et al.* 2003, Mas 2005). Tanto lo señalado por Vargas en 1984 como lo que mencionan Mas *et al.* en años recientes concluye en que la categoría de protección que poseen las Áreas Naturales Protegidas no ha sido suficiente para garantizar la conservación de los recursos naturales que posee, siendo necesario generar e impulsar otros mecanismos que apoyen su conservación, como lo son políticas que alienten un uso más racional de los recursos y donde participe población dueña de los recursos.

Los ejidatarios en ambas localidades consideran que el decreto del PNIJMM no ha influido en la conservación del bosque, ya que perciben degradación forestal. Se les cuestionó acerca de la cobertura forestal en dos períodos históricos relacionados con la creación del Parque. Los entrevistados recuerdan que durante la época en que Lázaro Cárdenas era Presidente del país había más bosques en la región (Pregunta 9). En Pino Real se hizo referencia a la pérdida de árboles, en particular de pinos y la predominancia de encinos, lo que se traduce en una menor disponibilidad de agua. La escasez de pinos les afecta directamente porque es la especie de la que extraen la resina. Es interesante que la gente de más edad entrevistada en Pino Real considerara que la resinación ha afectado a los bosques. Esta práctica promueve que la gente se adentre en el bosque para extraer la

resina, una vez que se han abierto los caminos y conocido la zona, es más fácil extraer los árboles. La pérdida que reportan no es en extensión sino en densidad de árboles. En ambos ejidos señalaron a la tala clandestina como la principal causa de pérdida de los bosques durante esta época (Pregunta 10). En Charo también se mencionaron como causa las invasiones de tierras, sin embargo, esto no parece corresponder con la época (1936-1940), ya que de acuerdo con el mapa que crearon los ejidatarios sobre cómo era el lugar en 1945 para PROCYMAF (2002), no había invasiones de tierras en donde los entrevistados de Charo están reportando.

Durante el segundo período comprendido por las décadas de 1950-1960 los ejidatarios mencionaron que la cobertura y densidad de los bosques en la zona siguió disminuyendo. La principal causa que se volvió a mencionar en ambos ejidos fue la tala clandestina (Preguntas 11 y 12). En Charo se mencionó como segunda causa a la instalación de aserraderos. Este aspecto se abordará más adelante. Con base en estos testimonios se puede concluir que la cobertura forestal continuó disminuyendo a pesar de la creación del PNIJMM y de las prohibiciones de aprovechar los bosques de la región. Los entrevistados mencionan que la disminución de los bosques no es por la apertura de claros o parches sino que el número de árboles iban disminuyendo al haber una extracción selectiva de los árboles.

Otro tipo de política de conservación que se llevó a cabo durante la época de estudio fue el decreto de vedas forestales. En un inicio las vedas se decretaron con fines de saneamiento (Ley Forestal 1942) y posteriormente con propósitos de conservación o restitución de especies en peligro de extinción (Leyes 1947 y 1960) (D.OF. 17 marzo 1943, 10 enero 1948, 16 enero 1960). En el estado de Michoacán se decretó una veda forestal total con una duración de 23 años, de 1950 a 1973 (Caballero 2000, Merino 2001, 2004). Sólo un bajo porcentaje de los ejidatarios entrevistados en Charo saben que existió un decreto de veda forestal en el estado y en Pino Real ninguno de los entrevistados conoció este decreto (Pregunta 13). El desconocimiento sobre la veda forestal se puede explicar con base en que la región donde están los ejidos está influida por el decreto del Parque Nacional y las restricciones para aprovechar el bosque desde 1939. A pesar de no hubiera existido el decreto de veda forestal en 1950 la población no podía aprovechar sus bosques por las restricciones que se fijaron desde que se creó el Parque.

APROVECHAMIENTO FORESTAL Y USO DEL SUELO

A lo largo del período de estudio distintas empresas gubernamentales o particulares, bajo la forma de concesiones, se encargaron de la extracción, procesamiento y comercialización de los

recursos forestales (Caballero 2000, Merino 2001, 2004, Klooster 2003, entre otros). En esta región del estado de Michoacán no se establecieron concesiones forestales por lo que los aprovechamientos que se han realizado han sido por los dueños de los recursos. La Ley Forestal de 1942 limita el aprovechamiento de los bosques dentro de Parques Nacionales a las autoridades forestales (D.O.F 17 marzo 1943). No obstante, el decreto del Parque autoriza a los habitantes de los poblados inmersos en él a practicar ciertos aprovechamientos de la vegetación (Subsecretaría Forestal y de la Fauna 1970).

En Pino Real tradicionalmente se han hecho distintos aprovechamientos del bosque: se ha practicado la resinación, la explotación de pino, la fabricación de cajas de madera y los aprovechamientos para usos domésticos (Pregunta 14). La extracción de resina es la actividad más importante del ejido y se ha practicando de manera permanente desde principios del siglo XX, por lo que responde más a una tradición que al resultado de una política (Preguntas 16 y 17). La venta de la resina se realiza de manera conjunta entre todos los ejidatarios pero las ganancias se dividen conforme a lo que cada uno extrajo. Actualmente el producto se vende a \$3.75 el kilo a la empresa Pino S.A. ubicada en la ciudad de Morelia. En la década de 1980 se instaló un aserradero propio del ejido y estuvo en funcionamiento entre 10 y 12 años (Pregunta 15). En el aserradero siempre se trabajó de manera conjunta entre todos los ejidatarios. Cada ejidatario extraía determinado número de árboles, todos la misma cantidad y recibía el pago de manera individual, los compradores llegaban de distintas localidades a comprarles la madera. El aserradero era un negocio rentable para el ejido, primero obtuvieron permiso para explotar pino, en la década de 1980, y posteriormente pidieron permiso para extraer encino el cuál les fue negado y a partir de ello se les negó cualquier permiso de aprovechamiento con el fundamento de que era una zona de conservación. La falta de organización interna y los conflictos de administración originaron problemas entre los ejidatarios. Lo anterior aunado a que no les fueron renovados los permisos de aprovechamiento dieron como resultado que el aserradero cerrara, y posteriormente fuera vendido a uno de los habitantes que actualmente lo emplea en la fabricación de cajas de madera. Las cajas de madera que se fabrican son para la transportación de frutas y verduras también conocidas como *bnacaales*. Su fabricación es una actividad secundaria en el ejido ya que se restringe a unas pocas familias y requiere de una mayor infraestructura y personal (Entrevista con Sr. Gregorio Ruiz).

Los entrevistados de Charo reportan no haber hecho ningún tipo de aprovechamiento forestal comercial, ya que tradicionalmente se han dedicado a la agricultura (Pregunta 14). Sin embargo, más de la mitad de los entrevistados confirmaron que la comunidad indígena de Charo sí

instaló un aserradero (Pregunta 15). No se pudo obtener con exactitud la fecha en que estuvo activo el aserradero pero aproximadamente fue en la década de 1970. Hace aproximadamente 50 años, la gente del ejido recolectaba leña en el bosque donde actualmente está el área recreativa del Parque, pero esto dejó de practicarse porque habitantes de otras localidades les ofrecían cargas de leña y posteriormente introdujeron el servicio de gas a las casas. El ejido tiene 300 hectáreas de bosque además de las 13 hectáreas correspondientes al área recreativa del Parque (Pregunta 4). Debido a la lejanía de los bosques con respecto al centro de población la gente no ha aprovechado los recursos de esa zona. Recientemente se retomó el tema de que la zona recreativa del Parque está dentro de sus linderos y están buscando obtener permiso para administrar el área. Los ejidatarios están inconformes porque actualmente el área es administrada por personas ajenas al ejido que además han estado invadiendo sus tierras. La administración del PNIJMM en conjunto corresponde a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Como se ha mencionado, la principal actividad económica en Charo es la agricultura y la ganadería está en segundo lugar de importancia (Preguntas 16 y 17). Todos los entrevistados reportan la siembra de algún cultivo y sólo dos complementan la agricultura con otra actividad (albañil y obrero). Los productos que se cultivan son principalmente para venta -aunque dejan un porcentaje para autoconsumo- y las labores se llevan a cabo con arado y tractor (Preguntas 18 y 19). Aunque no todos los ejidatarios tienen tractor, cuando lo requieren le pagan al dueño para que barbeche sus tierras, práctica muy común en el ejido. La mayoría de los entrevistados señalan que la superficie agrícola del ejido no ha aumentado sino que se ha mantenido igual desde su fundación (Pregunta 20). La última dotación de tierras fue en la década de 1930, provocando que la falta de tierras para abrir nuevos cultivos se compense con la mecanización de los trabajos y la utilización de una mayor cantidad de fertilizantes.

En Pino Real tanto la agricultura como la cría de animales son principalmente para autoconsumo, empleando el azadón y otros instrumentos manuales como la coa (Preguntas 18 y 19). El 90% del terreno en el ejido es montañoso y de laderas muy pronunciadas. Esta característica impide su intensificación o la producción de excedentes para su venta. La agricultura es de roza, tumba y quema y las tierras en que actualmente se cultiva son las mismas desde que se fundó el ejido, sin que se haya incrementado la superficie agrícola (Pregunta 20). Esta es una práctica que poco a poco se ha ido abandonando con la migración de la población joven. La mayor parte de los ejidatarios que permanecen en el ejido son personas que supera los 60 años de edad, continúan resinando y se apoyan en lo poco que cultivan o en los animales que crían. Incluso algunos reciben

dinero que mandan sus hijos del Estados Unidos. La falta de algunos cultivos de autoconsumo, se ha compensado con la compra de productos que provienen de fuera del ejido. El ejido no está siendo autosuficiente alimentariamente. Algunos ejidatarios llegan a abrir pequeñas áreas dentro del bosque para sembrar productos básicos. En el corto plazo probablemente no afectan considerablemente al bosque por su bajo impacto pero a largo plazo podrían afectar la vegetación de sotobosque, deslavar el suelo y provocar erosión, entre otros impactos.

Los principales productos que se cultivan en Charo son maíz, sorgo y zanahoria. Otros cultivos son: garbanzo, lechuga, cilantro, cebolla, jícama, frijol, rábano, calabaza, camote. La zanahoria y el sorgo son los principales cultivos comerciales (Pregunta 21). El auge comercial del sorgo y de la zanahoria posiblemente proviene del impulso que se dio a la agricultura durante las décadas de 1960 y 1970, y que se conoció como la segunda Revolución Verde. En los estados de Guanajuato y Michoacán muchos cultivos básicos fueron sustituidos por la siembra de productos comerciales como el sorgo (Challenger 1998). Esta expansión produjo un fuerte impacto en los ecosistemas, principalmente en los bosques templados de pino y encino, donde se multiplicaron la mayoría de estos cultivos (Challenger 1998). Durante la década de 1970 también se crearon incentivos a través de la Comisión Nacional de Desmontes y Programa Nacional de Ganaderización para que la población eliminara la vegetación y desarrollara actividades agropecuarias (Merino 2004).

Los principales cultivos en Pino Real son el maíz y el frijol. Otros cultivos son: calabaza, chilacayote, aguacate, ciruela, durazno y chile manzano (Pregunta 21). Anteriormente algunos de los ejidatarios llegaban a vender fruta en el mercado de la Ciudad de Morelia. A causa de la migración ninguno de los entrevistados continúa con esta actividad debido a que esta era desempeñada principalmente por los hijos. La diferencia entre el ejido de Charo y el de Pino Real es notable en cuanto al objetivo o propósito de la agricultura, por la diversidad de productos, definiéndola como actividad principal o no.

La mitad de los entrevistados en Charo mencionaron que durante el período 1940-1980 recibieron apoyos gubernamentales para actividades agropecuarias, en Pino Real ninguno de los ejidatarios señaló haber recibido estos apoyos (Preguntas 22 y 23). Para el período de 1980 al 2004, la mayoría de los entrevistados en ambos ejidos afirman haber recibido apoyos gubernamentales (Pregunta 24). Los programas que se mencionaron son el Procampo, Progresá y diversos apoyos crediticios, todos relacionados con actividades agropecuarias (Pregunta 25). El ejido de Pino Real ha recibido apoyo para actividades agrícolas pero no los ha recibido para desarrollar actividades

forestales. Lo anterior es una característica del período de estudio de esta investigación. Durante los años 1940 a 1980, el sector forestal estuvo controlado por las políticas emanadas de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, propiciando que los bosques fueran vistos a través de la lupa de la productividad agropecuaria, como áreas para su futura expansión, relegando a la conservación a un segundo plano e influyendo en el fracaso de la política forestal (Merino 2004, Challenger 1998, Klooster 2003). Esto representó la contradicción entre políticas productivas y de conservación, ya que se seguían creando incentivos para el desarrollo agrícola, a pesar de considerarse una de las principales causas de deforestación y se les negaba a las comunidades el aprovechamiento de sus bosques en otra actividad que no fuera la agricultura. Para White y Martín (2002), el sector forestal tiene un gran potencial en términos ambientales, sociales y económicos que se mantiene latente porque no ha recibido los mismos apoyos que el sector agropecuario. Esta situación descrita por White y Martín es muy palpable en los ejidos de Charo y Pino Real.

La migración de la población joven es una realidad en los ejidos de Charo y Pino Real, lo mismo que en el resto del Estado de Michoacán y otros estados del país (Pregunta 26). En ambos ejidos los entrevistados dijeron que este fenómeno va en aumento y los principales destinos son Estados Unidos, las Ciudades de Morelia y México (Preguntas 27 y 28). La migración en ambos ejidos inició entre los años de 1950 y 1960 y son los hijos de los ejidatarios los que principalmente están dejando los ejidos (Pregunta 29). En general, los trabajos o actividades que desempeñan en otras ciudades están asociados con el campo (cultivos, pizza). La migración está generando que las tierras dejen de trabajarse. A nivel regional, en la cuenca del Lago de Cuitzeo, el abandono de tierras ha permitido que se produzcan fenómenos de sucesión vegetal, reflejándose en zonas con presencia de matorral, selva baja y bosque templado principalmente abierto y semiabierto (López y Bocco 2001). En su mayoría, los padres de familia que permanecen en los ejidos son mayores de edad y se les dificulta trabajar solos el campo. También se encontró que en Charo hay desinterés de la mayoría de los ejidatarios por los temas y problemas relacionados con el ejido. Un ejemplo de esto es la baja participación que hay para obtener el permiso de la administración del área recreativa del PNIJMM. La migración y otros problemas internos pueden estar generando desinterés en participar aunque también ha permitido que con el dinero obtenido se realicen mejoras en las viviendas, compra de maquinaria y equipo para la agricultura, entre otras. En Pino Real la migración puede estar repercutiendo en la búsqueda de nuevos proyectos o alternativas de producción en el ejido. El desarrollo de proyectos relacionados con el manejo forestal puede constituir una alternativa a la migración y al deterioro ambiental de la región (White y Martín 2002).

RESTAURACIÓN

Con base en las categorías de Primak (2001), la práctica de restauración que más se llevó a cabo en el país durante la época de estudio fue la reforestación. En las Leyes Forestales de 1942, 1947 y 1960, la restauración se concebía como la repoblación forestal de los sitios que hubieran perdido su vegetación y se enfocaba en la recuperación de la capacidad productiva de los terrenos por medio del restablecimiento de especies arbóreas con valor comercial (D.O.F. 17 marzo 1943, 10 enero 1948 y 16 enero 1960).

Desde principios de siglo XX la reforestación se ha desarrollado como una de las fases más importantes de la actividad forestal en México; en la cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán, estos programas se han llevado a cabo desde 1929 (Caballero 2000, Sánchez y Trujillo 2001). A pesar de que hay imprecisión sobre la fecha en que empezaron a hacerse las reforestaciones en Charo y Pino Real, la mayoría de los ejidatarios señalan que comenzaron entre 1980 y 1990 (Preguntas 30 y 31).

En las plantaciones realizadas en la Cuenca del Lago de Cuitzeo de 1960 a 1986 se utilizaron 11 especies nativas, destacándose *Pinus michoacana*, y de las especies introducidas principalmente se emplearon 6 de *Eucalyptus*, de las que *Eucalyptus globulus* fue la más utilizada (Carrillo Sánchez *et al* 1996). Todos los ejidatarios mencionaron que la única especie que se utiliza en las reforestaciones es el pino, y los resultados son contrastantes en ambos ejidos (Pregunta 32). En Charo las reforestaciones se han realizado en el bosque aledaño al PNIJMM, los mismos ejidatarios son los que plantan los arbolitos pero cuando alguno de ellos no puede asistir paga a otra persona (\$200 por día aprox.) para que acudan en su lugar (Pregunta 33). Todos los entrevistados reportan que hay un alto índice de sobrevivencia de los arbolitos (Pregunta 34). De acuerdo con la percepción de los entrevistados en Pino Real, las reforestaciones que se han hecho en la zona no han tenido buenos resultados debido a que las especies de pino que se emplean no han sido las adecuadas para las condiciones que presenta el lugar (Pregunta 34). El resultado ha sido la nula sobrevivencia de las plantas. Esta situación ha provocado que la población de Pino Real desconfíe de esta política de reforestación y no plante los arbolitos que les llevan las autoridades. La gente reporta que el bosque tiene un alto índice de regeneración ya sea en condiciones naturales, mediante el establecimiento y crecimiento de plántulas de especies endémicas o después de un incendio. Por ello, la gente colecta arbolitos del bosque y los planta en los claros de sus terrenos donde no crecen los pinos. Al establecer los arbolitos de esa manera, los entrevistados coinciden en que la sobrevivencia es muy alta. Las causas principales de que no se obtengan los resultados esperados en las reforestaciones

están asociadas con la utilización de especies introducidas y con la calidad y procedencia de las semillas (Sánchez y Trujillo 2001, Caballero 2000).

CONCLUSIONES

El tipo de políticas forestales que constituyeron el eje rector de esta investigación fueron la conservación (decreto de Parques Nacionales y de vedas forestales), aprovechamiento (uso de recursos forestales e incentivos) y restauración (acciones y resultados); dictadas por las legislaciones de 1942, 1947 y 1960. El origen de los ejidos fue un elemento determinante para el análisis de la influencia de las políticas forestales y públicas. Desde la fundación de los ejidos se establecieron dos líneas de producción distintas en cada uno que con el tiempo y las políticas forestales y públicas se establecieron como las principales actividades económicas, instituidas como tal hasta la época presente.

El decreto del Parque Nacional, posterior a la formación de los ejidos, es la política de conservación que más ha afectado a la región de estudio por las limitaciones al manejo de los recursos forestales y al uso del suelo; sin embargo, su impacto se ha manifestado de manera distinta en los ejidos de Charo y Pino Real. Con el decreto del Parque Nacional el ejido de Charo únicamente se vio afectado en una pequeña extensión de tierras ubicadas en los límites del ejido, en donde se estableció la zona recreativa del mismo. Debido a que esta área y otra extensión menor de bosque propiedad del ejido se localizan lejos del centro de población, y a que el ejido es eminentemente agrícola, el uso que se ha hecho del bosque siempre ha sido marginal. En Pino Real desde antes de su fundación se practicaba la resinación de pinos y a partir de la formación del Parque se ha seguido practicando esta actividad, manteniéndose como la principal fuente de ingresos para los ejidatarios. Otra diferencia que se observó y que se deriva de la relación que existe entre los ejidos y el Parque Nacional es el conocimiento sobre las actividades prohibidas y permitas en el bosque, concluyendo que en Pino Real existe un mayor conocimiento sobre las características y las actividades que se pueden o no realizar. Sin embargo, se observó que ambos ejidos cuentan con poca información general sobre el Parque Nacional, un ejemplo de ello son los beneficios ecológicos que brinda esta zona a los ejidos y a la región. Al no contemplar los servicios ecológicos sino únicamente la falta de ingresos económicos los ejidatarios consideran que la creación del Parque Nacional no les ha beneficiado en ningún sentido.

La política de veda forestal establecida a mediados del siglo XX ha pasado desapercibida en los ejidos debido a que desde la creación del Parque Nacional se han impuesto límites a los

aprovechamientos forestales y al uso del suelo. La principal causa de degradación forestal en la región ha sido la tala clandestina. Los entrevistados consideran que la pérdida de cobertura no ha sido tan significativa como lo ha sido la extracción selectiva de árboles; que en cierta medida se ha producido por la resinación de pinos al fomentar la búsqueda de caminos para la localización de los árboles.

El aprovechamiento forestal únicamente se ha realizado por el ejido de Pino Real, bajo la forma de resinación y el aprovechamiento comercial de madera de pino durante la década de 1980. La cancelación del permiso por parte de las autoridades forestales del estado se basó en que el ejido está dentro de la Zona de Protección Forestal del Parque Nacional, generando confusión entre los ejidatarios sobre la fecha de creación del Parque. Posteriormente a 1980 el ejido sólo practica la resinación de pinos, y en menor medida la fabricación de cajas de madera para fruta. En el ejido de Charo nunca se ha hecho un aprovechamiento comercial del bosque y el aprovechamiento con fines de autoconsumo ha sido marginal ya fuese por la lejanía de los bosques o posteriormente por los servicios urbanos con que cuenta la localidad. Esta es otra diferencia con el ejido de Pino Real, que al estar establecidos en terrenos forestales y al no contar con una cobertura total de servicios urbanos dependen y hacen uso en mayor medida de los recursos del bosque. En cuanto al uso del suelo con fines agropecuarios, Pino Real practica la agricultura y ganadería básicamente con fines de autoconsumo a diferencia de Charo donde ésta es una actividad intensiva, principalmente con fines comerciales, constituyendo la fuente de ingreso más importante. Si bien las políticas forestales y públicas no han influido en determinar las principales actividades económicas en los ejidos si han influido en que éstas no se modifiquen, ya que por un lado no se ha impulsado en Pino Real un aprovechamiento forestal acorde a los requerimientos de conservación, y por el otro se le han destinado gran cantidad de incentivos a las actividades agropecuarias, como ocurre en el ejido de Charo. Los apoyos gubernamentales que han estado presentes en Charo desde antes de 1980 consisten en programas de crédito y material como fertilizantes y semillas, esto puede estar influyendo en que para el caso de Charo no haya estímulos para desarrollar algún tipo de aprovechamiento forestal, ya que además de estar limitado no recibe incentivos de ningún tipo.

La política de restauración que principalmente se ha practicado en los ejidos es la reforestación. En ambas localidades se han hecho reforestaciones con distintas especies de pino, empleándose básicamente *Pinus michoacana*. No hay exactitud sobre la fecha en que comenzaron a realizarse las reforestaciones, pero en términos generales se sitúa entre 1980 y 1990, cuando en Pino Real se instaló el aserradero. Los resultados de esta política han sido diferentes en los dos ejidos. En

Charo los ejidatarios reportan que en términos generales los resultados de las reforestaciones hechas en el bosque aledaño a la zona recreativa han sido la sobrevivencia de las plántulas. En Pino Real los resultados han sido opuestos a los encontrados en Charo. La sobrevivencia de las plántulas que reportan los entrevistados ha sido nula debido a que las especies empleadas no son acordes a las características del sitio. Debido a ello, se ha generado desconfianza de los ejidatarios hacia este tipo de políticas, optando por no utilizar las plántulas que les ofrecen y en vez de ello establecer por su cuenta plántulas que crecen de manera natural en otros sitios del bosque donde no hay regeneración natural de la especie.

En términos generales esta política falló en no explicar a la población el propósito de las reforestaciones, la importancia de los bosques en general y del PNIJMM en particular. Con esta información la gente podría acercarse más a la problemática local de deforestación y a la importancia de la conservación.

El Parque Nacional "Insurgente José María Morelos" es un área de captación de agua muy importante para la región de Morelia y sus alrededores, es refugio de muchas especies de flora y fauna y constituye un espacio de gran relevancia para llevar a cabo actividades de investigación, esparcimiento, deportivas, entre otras (PROCYMAF 2003). Al ser un área con diversas riquezas naturales pueden impulsarse proyectos productivos donde participen las localidades aledañas que brinden opciones de ingreso económico para que se reduzcan problemas sociales como la migración y pobreza de la gente, y que a su vez aseguren la conservación de la zona. Los habitantes de las zonas de protección ecológica son las principales personas que deberían de estar convencidas de los beneficios que representan estas áreas, en términos ecológicos y económicos, y por ello ser los más interesados en su conservación. Es necesario que se impulsen proyectos económicos para la población que está dentro y al rededor del Parque, ya que la "protección" del área está comprometiendo la calidad de vida de los ejidatarios, y esto puede generar que se tenga una visión negativa sobre el Parque Nacional y resultar contraproducente para el área.

Siendo que existen pocos estudios sobre el área donde está asentado el Parque Nacional, la formulación de un Plan de Manejo permitiría conocer con más detalle las características ecológicas y sociales del área, y a su vez los proyectos que se pueden desarrollar en ella. En el área recreativa podrían llevarse a cabo proyectos en donde se aprovechen los recursos naturales como atractivo turístico (avistamiento de aves, recursos forestales no maderables) y que constituirían beneficios económicos alternos a los ejidos relacionados con el Parque.

REFERENCIAS

- Amador, A. M.C. González, E.M. López y J. Pulido.** 1997. Parque Nacional "Insurgente María Morelos". Trabajo semestral de la maestría "Manejo y conservación de recursos naturales" de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.
- Amante, M.** 1998. Lineamientos para un programa de educación ambiental en el Parque Nacional "Insurgente María Morelos", municipios de Charo y Tzitzio, Michoacán, México. Tesis de biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.
- Andaluz, A.** 1997. Hacia un Marco Legal e Institucional Eficiente para Tutelar Eficazmente la Conservación y el Uso Sostenible de los Bosques y las Tierras Forestales. En BOLFOR; CIFOR; IUFRO. Memoria del Simposio Internacional "Posibilidades de Manejo Forestal Sostenible en América Tropical" Santa Cruz, Bolivia: 16-25.
- Banco Mundial.** 1995. Oficina Regional de América Latina y el Caribe. México. Estudio de Revisión del Sector Forestal y Conservación de Recursos. Número de reporte: 13114-ME.
- Caballero E., M.** 2000. La Actividad Forestal en México. Tomos I y II. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Challenger, A.** 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, Presente y Futuro. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Instituto de Biología, UNAM, Agrupación Sierra Madre, S.C. México.
- Christensen, N., A. Bartuska, J. Brown, S. Carpenter, C. D'Antonio, R. Francis, J. Franklin, J. MacMahon, R. Noss, D. Parsons, C. Petersn, M. Turner y R. Woodmansee.** 1996. The report of the ecological society of America Committee on the scientific basis for ecosystem management. *Ecological Applications*, 6(3): 665-691.
- (COFOM) Comisión Forestal de Michoacán.** 2001. Atlas Forestal de Michoacán. México.
- (CONABIO) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.** 2002. www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/indice_especies.html
- Dixon, J.A. y K.W. Easter** 1986. Integrated Watershed Management: An Approach to Resource Management. En K.W. Easter, J.A. Dixon and M.M. Haufschmidt (eds.), *Watershed Resources Management: An Integrated Framework with Studies from Asia and the Pacific*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación.** 24 abril 1926.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación.** 29 octubre 1936.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación.** 21 marzo 1939.
- (D.O.F.) Diario Oficial de la Federación.** 17 marzo 1943.

- (D.O.F.) **Diario Oficial de la Federación**. 28 junio 1944.
- (D.O.F.) **Diario Oficial de la Federación**. 10 enero 1948.
- (D.O.F.) **Diario Oficial de la Federación**. 15 septiembre 1950.
- (D.O.F.) **Diario Oficial de la Federación**. 16 enero 1960.
- Foster, D. R., M. Fluet y E.M. Boose**. 1999. Human or natural disturbance: landscape-scale dynamics of the tropical forest of Puerto Rico. *Ecological Applications*: 555-572.
- Fraga, J.** 2004. Local perspectives in conservation politics: The case of the Ría Lagartos Biosphere Reserve, Yucatán, México. *Landscape and Urban Planning* (En prensa).
- Garibay O. y G. Bocco**. 2000. Legislación ambiental, áreas protegidas y manejo de recursos en zonas indígenas forestales. El caso del la región del Pico de Tancítaro, Michoacán. En Bañuelos M. (Coord.) *Sociedad, Derecho y Medio Ambiente*. CONACYT, UAM, SEMARNAT, PROFEPA. Pp. 15-56.
- Heathcote, IW**. 1998. *Integrated watershed management: principles and practice*. Wiley New York
- (INEGI) **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**. 1998. Carta Topográfica "Morelia" 1:50,000. Michoacán. México.
- (INEGI) **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**. 2001. Carta Topográfica "Tzitzio" 1: 50,000. Michoacán. México.
- Klepeis, P. y B.L. Turner II**. 2001. Integrated land history and global change science: the example of the Southern Yucatán Peninsular Region project. *Land Use Policy* 18 (27-39).
- Klooster, D.** 2000. Institutional Choice, Community, and Struggle: A Case Study of Forest Co-Management in Mexico. *World Development*, 28(1): 1-20. USA.
- Klooster, D.** 2003. *Campesinos* and Mexican forest policy during the twentieth century. *Latin American Research Review*, 38(2)
- Lal, R.** 2000. *Integrated watershed management in the global ecosystem*, CRC Press Boca Raton, FL.
- López, E. y G. Bocco**. 2001. Cambio de cobertura vegetal y uso de suelo. En: Mendoza M.E., E. López y G. Bocco. *Regionalización ecológica, conservación de recursos y ordenamiento territorial de la cuenca de Cuitzeo*. Informe Final presentado al Programa SIMORELOS-CONACYT. CIE, UNAM, México.
- Lorah, P. y R. Southwick**. 2003. Environmental Protection, Population Change, and Economic Development in the Rural Western United States. *Population and Environmental* 24 (3): 255-272.

- Masera, O., J. Ordoñez y R. Dirzo.** 1997. Carbon emissions from Mexican forests: current situation and long-term scenarios. *Climatic Change* 35:265-295.
- Masera, O.** 1998. Deforestación y degradación forestal en México. *La Guía Ambiental*. Unión de Grupos Ambientalistas. Mc Arthur Foundation. México. D.F. pp.241-254.
- Mas, J.F., A. Velázquez, A. Schmitt y R. Castro.** 2003. Una evaluación de los efectos del aislamiento, la topografía, los suelos y el estatus de protección sobre las tasas de deforestación en México, *Ra'ega*, revista de la Universidad Federal do Paraná, Brasil, 6:61-73.
- Mas, J.F. y A. Pérez-Vega.** 2005, La representatividad del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), *Gaceta ecológica*, INE-SEMARNAT, 74:5-14.
- Mas, J.F.** 2005, Assessing protected area effectiveness using surrounding (buffer) areas environmentally similar to the target area. *Environmental Monitoring & Assessment* 105(1-3):69-80.
- Maas, M.** 2003. Principios generales sobre manejo de ecosistemas. En Sánchez O., E. Vega, E. Peters y O. Monroy-Vilchis (Eds.) *Conservación de ecosistemas templados de montaña en México*. INE-SEMARNAT. México.
- Merino, L.** 2001. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos sobre las comunidades forestales. *Estudios Agrarios*, no.18:75-115. México.
- Merino, L.** 2004. Conservación o Deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en las prácticas de usos de los recursos forestales. SEMARNAT, INE, Colegio Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México.
- Nelson, S. A. y G. Sanchez-Rubio.** 1986. *Trans-Mexican Volcanic Belt field guide: Geological Association of Canada, Volcanology Division.*
- Painter, T.** 2004. Natural Resource Conflict Management Case Studies: An Analysis of Power, Participation and Protected Areas. *American Anthropologist*, 106(4).
- Primak, R., R. Roíz, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo.** 2001. *Fundamentos de Conservación Biológica. Perspectivas Latinoamericanas.* Ed. Fondo de Cultura Económica. México.
- (PROCYMAF) Programa de Conservación y Manejo Forestal.** 2002. Informe de la Evaluación Rural Participativa del Ejido de Charo. SEMARNAT, Comisión Forestal Nacional. México.
- (PROCYMAF) Programa de Conservación y Manejo Forestal.** 2003. Programa de Manejo en el Predio Villa Charo, Parque Nacional "Insurgente José Maria Morelos". SEMARNAT, Comisión Forestal. México.

- Sánchez Madrigal, X. y M.P. Trujillo García.** 2001. Algunas consideraciones para la planeación de plantaciones en la cuenca de Cuitzeo, Michoacán. *Ciencia Nicolaita* no. 27, agosto: 45-61.
- Simpson, E.N.** 1937. *The Ejido: Mexico's Way Our.* University of North Carolina Press. Chapel Hill, N.C. En Thoms, C., Betters D. 1998. *The potential for ecosystem management in Mexico's forest ejidos.* *Forest Ecology and Management* 103: 149-157.
- Subsecretaría Forestal y de la Fauna.** 1970. Código Forestal. Departamento Divulgación. México.
- Tavera Alfaro, X.** 2002. Los días de árboles. Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente. México.
- Thoms, C. y D. Betters.** 1998. *The potential for ecosystem management in Mexico's forest ejidos.* *Forest Ecology and Management* 103: 149-157.
- Vargas Márquez, F.** 1984. *Parques Nacionales de México y Reservas Equivalentes. Pasado, Presente y Futuro.* Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.
- Vargas Márquez, F.** 1997. *Parques Nacionales de México.* Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAP, México.
- Verissimo, A., M. Cochrane y C. Souza Jr.** 2002. National Forest in the Amazon. *Science's Compass* 297: 1478.
- White, A. y A. Martin.** 2002. ¿De quien son los bosques del mundo? Tenencia Forestal y Bosques Públicos en Transición. *Forest Trends*
- Winter, S.A. y C. Aguirre-Bravo.** 1989. The socioeconomic structure for integrated forest resource planning. En Thoms, C., Betters D. 1998. *The potential for ecosystem management in Mexico's forest ejidos.* *Forest Ecology and Management* 103: 149-157.

APÉNDICE 1

CUESTIONARIO DE LAS ENTREVISTAS

1. ¿Se acuerda desde cuando existe el Parque Nacional? SI/ NO/ CUANDO

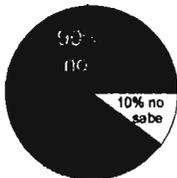


Charo



Pino Real

2. ¿Indemnizaron al ejido cuando se creó el parque? SI/ NO/ NO SABE



Charo

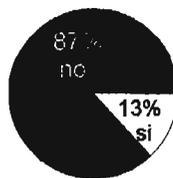


Pino Real

3. ¿Usted cree que el ejido se benefició con la creación del parque? SI/ NO/ POR QUÉ

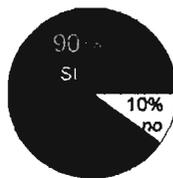


Charo

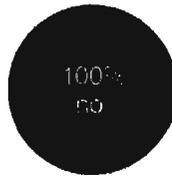


Pino Real

4. ¿El ejido tiene otra zona de bosque además de la que está dentro del Parque Nacional? SI/ NO/ NO SABE



Charo



Pino Real

5. ¿Qué tipo de árboles hay en el bosque que está dentro del parque?

Charo		Pino Real	
Pino	Fresno	Pino	Jaboncillo
Encino	Sauz	Encino	Aguacatillo
Trompillo	Tejocote	Trompillo	Huizache
Cedro blanco		Lulu	Oyamel
Palo dulce		Cedro	Aile
Huizache		Madroño	Cirimo
Madroño		Pinabetes	

6. ¿Sabe si existen restricciones para aprovechar el bosque por estar dentro del Parque Nacional?
SI/ NO/ NO SABE



Charo



Pino Real

7. ¿Que actividades están permitidas en el bosque?



Charo



Pino Real

8. ¿Qué actividades están prohibidas en el bosque?



Charo



Pino Real

9. ¿Cómo ha sido el bosque en distintos períodos? CÁRDENAS: (antes de que se decretara el Parque Nacional) MÁS BOSQUE/ MENOS BOSQUE/ ESTÁ IGUAL/ NO SABE



Charo



Pino Real

10. ¿Qué ocasionó que disminuyera el bosque?



Charo



Pino Real

11. ¿Cómo ha sido el bosque en distintos períodos? DÉCADAS 1950-1960: (después de decretado el Parque) MÁS BOSQUE/ MENOS BOSQUE/ ESTÁ IGUAL/NO SABE



Charo



Pino Real

12. ¿Qué ocasionó que disminuyera el bosque?

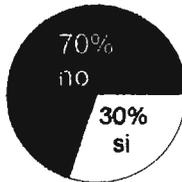


Charo



Pino Real

13. ¿Sabe si existió una veda forestal en el estado? SI/ NO

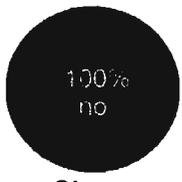


Charo



Pino Real

14. ¿El ejido ha hecho aprovechamientos forestales? SI/ NO



Charo

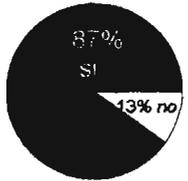


Pino Real

15. ¿Mencionaron al aserradero de la comunidad indígena? SI/ NO/ CUANDO



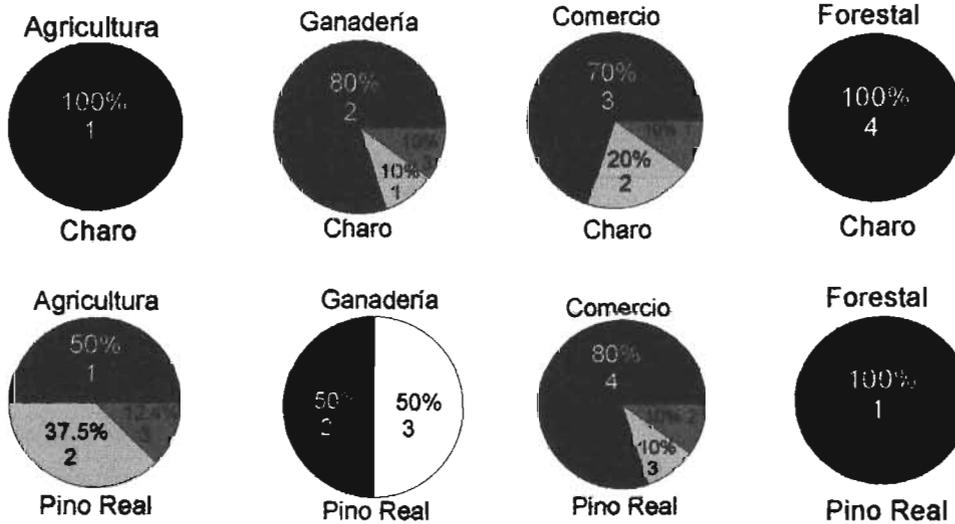
Charo



Pino Real

16. ¿Cuál es la actividad económica más importante en el ejido actualmente? AGRICULTURA/ GANADERÍA/ COMERCIO / FORESTAL (1 es la actividad principal, 2 la segunda en importancia, 3 a la siguiente y 4 a la menos importante)

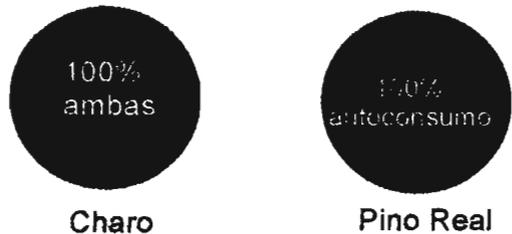
Nota: las áreas grises representan el porcentaje de opinión de los entrevistados que opinaron diferente a la mayoría, se muestra la categoría que consideraron tiene la actividad. La opinión de la mayoría fue la que determinó la importancia que tienen las actividades económicas.



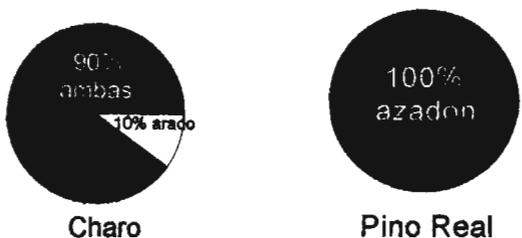
17. ¿La actividad principal siempre ha sido la misma? SI/ NO



18. La agricultura es de: AUTOCONSUMO/ COMERCIAL/ AMBAS



19. ¿Para la agricultura que herramientas utilizan? ARADO/TRACTOR/ OTRA



20. Desde la creación del ejido la superficie agrícola ha disminuido, se ha mantenido igual o aumentado



Charo



Pino Real

21. ¿Qué productos se cultivan?

Charo		Pino Real	
Sorgo	Rábano	Maíz	Durazno
Maíz	Calabaza	Frijol	Chile manzano
Zanahoria	Jícama	Calabaza	
Garbanzo	Lechuga	Chilacayote	
Frijol	Cilantro	Aguacate	
Cebolla		Ciruela	

22. ¿El ejido recibió apoyos del gobierno para la agricultura o ganadería antes de 1980 (periodo 1940-1980)? SI/ NO/ NO SABE



Charo



Pino Real

23. ¿Qué apoyos hubo?

Charo	Pino Real
Semillas certificadas	
Crédito a la palabra	

24. ¿El ejido ha recibido apoyos del gobierno para la agricultura o ganadería desde 1980 al presente? SI/ NO/ NO SABE



Charo



Pino Real

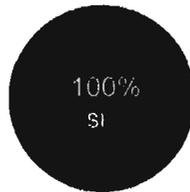
25. ¿Qué apoyos hubo?

Charo		Pino Real	
Procampo	Semillas	Procampo	Maíz
Progresas	Fertilizantes	Progresas	Ganado
Créditos Bancarios	Alianza por el campo	Crédito a la palabra	Crédito a adultos mayores

26. ¿Hay gente del ejido que se haya ido a trabajar a otra ciudad o estado? SI/ NO



Charo



Pino Real

27. ¿Cada vez hay más, menos o la misma proporción de gente que se va?



Charo



Pino Real

28. ¿A dónde van?

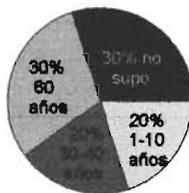


Charo



Pino Real

29. ¿Hace cuántos años se empezó a ir la gente?



Charo



Pino Real

30. ¿Han habido plantaciones forestales? SI/ NO

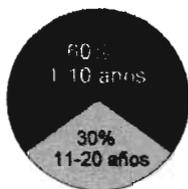


Charo



Pino Real

31. ¿Hace cuánto tiempo empezaron a hacerlas?



Charo



Pino Real

32. ¿Qué árboles utilizaron?



Charo



Pino Real

33. ¿Quién planta los árboles? EJIDO/ AUTORIDADES / OTRO

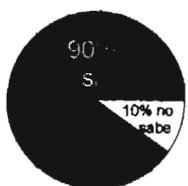


Charo



Pino Real

34. ¿En general han sobrevivido los árboles? SI/ NO/ NO SABE/ POR QUÉ



Charo



Pino Real

APÉNDICE 2

LISTA DE EJIDATARIOS ENTREVISTADOS

EJIDATARIOS EN CHARO

NOMBRE: Enrique Lulo Gil (anterior comisario ejidal)

EDAD: 64

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN PRINCIPAL: albañilería y agricultura

NOMBRE: Efraín Flores Baltazar

EDAD: 50

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura

NOMBRE: Antonio Hernández Reyes

EDAD: 66

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura

NOMBRE: Tomás Rubio Peñón

EDAD: 61

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura y cría de animales para auxilio en el cultivo

NOMBRE: Miguel López Sánchez

EDAD: 46

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN PRINCIPAL: obrero y agricultura

NOMBRE: Daniel Yepes Chamán

EDAD: 35

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura

NOMBRE: José Yepes Ramírez

EDAD: 73

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura

NOMBRE: Antonio Vicente Hernández García (Actual Comisario Ejidal)

EDAD: 69

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura

NOMBRE: Francisco Rodríguez Chijate
EDAD: 70
AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento
OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura

NOMBRE: Roberto Rojas Arreola
EDAD: 63
AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento
OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura

EJIDATARIOS EN PINO REAL

NOMBRE: Aurelia Ruíz Godínez
EDAD: 72
AÑOS EN EL EJIDO: 41 años
OCUPACIÓN PRINCIPAL: hogar

NOMBRE: Eduardo Ruíz Cásares
EDAD: 53
AÑOS EN EL EJIDO: nunca ha vivido ahí, vive en Jaripeo
OCUPACIÓN PRINCIPAL: permisionario de transporte colectivo (Morelia) y taxi (Jaripeo)

NOMBRE: Merced Rojas Ruíz
EDAD: 79
AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento
OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura y resinación

NOMBRE: Fidel Castro Pérez (tesorero)
EDAD: 74
AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento
OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura y resinación

NOMBRE: Alfredo Ruíz Chávez
EDAD: 79
AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento
OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura

NOMBRE: José Luis Manuel Rojas González (Comisario Ejidal)
EDAD: 42
AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento
OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura y resinación

NOMBRE: Saúl Cásares
EDAD: 52
AÑOS EN EL EJIDO: 40 años
OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura
NOMBRE: Pablo Cásares

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

EDAD: 70

AÑOS EN EL EJIDO: 40 años

OCUPACIÓN PRINCIPAL: agricultura y resinación

NOMBRE: Gregorio Ruíz Rico (Secretario ejidal en el 2002)

EDAD:

AÑOS EN EL EJIDO: nacimiento

OCUPACIÓN: agricultura, cría de ganado y resinación

CONCLUSIONES GENERALES

El inicio de la legislación forestal a nivel nacional en México se ubica a principios del siglo XX, con el decreto de la Ley Forestal de 1926. A lo largo del siglo pasado se decretaron un total de siete leyes forestales: 1926, 1942, 1947, 1960, 1986, 1992 y 2000, respectivamente. En este estudio se analizaron las leyes de 1942, 1947 y 1960, englobando el período de 1942 a 1986. La ley de 1926 quedó fuera del período de estudio debido a que no existió un reglamento que respaldase su contenido, sin embargo, como el resto de las leyes que quedaron fuera de este período se analizaron y se describieron someramente en la investigación. Desde su origen la legislación forestal integra la regulación y el fomento de la conservación, el aprovechamiento y la restauración de las zonas forestales del país. Así, la ley de 1942 constituye, por su contenido y su respaldo en un reglamento, el primer documento en regular al sector forestal a nivel nacional.

Los avances en el conocimiento sobre los ecosistemas y el manejo forestal a lo largo del período de estudio permitieron que gradualmente la importancia de los bosques como un bien y servicio a la sociedad fuera dando lugar a la valoración intrínseca de la biodiversidad. Los ecosistemas naturales empezaron a ser valorados ya no sólo por su relación con las sociedades humanas en términos de bienes y servicios sino por el valor intrínseco de la flora y fauna que los compone y caracteriza. Esto trajo como resultado cambios en la legislación de manera que la conservación y restauración de los bosques fueron adquiriendo mayor relevancia; esto se ve reflejado en que para la Ley de 1960 ya se definen estos términos y su regulación ocupa un mayor espacio dentro contenido de la legislación.

El aprovechamiento maderable y no maderable de los bosques es la principal actividad que buscó regular la legislación en sus inicios. El aprovechamiento durante la época de estudio se llevó a cabo básicamente por empresas forestales privadas que adquirieron la concesión de grandes extensiones de bosque a lo largo del país. A las comunidades y ejidos dueños de los bosques muchas veces se les negó el derecho de hacer aprovechamientos comerciales de sus recursos; y en los aprovechamientos permitidos quedaba condicionada la venta de la madera exclusivamente a las empresas privadas. Conforme se fue legislando en materia forestal, el permiso para el aprovechamiento así como la infraestructura para llevarlo a cabo (capacitación, financiamiento, asesoría) fue concediéndosele con mayor regularidad a las comunidades y ejidos. Esto impulsó el origen de las empresas forestales comunitarias a fines de la década de 1970 y la cancelación definitiva de las concesiones forestales a principios de la década de 1980.

El concepto de restauración en la legislación se refiere a la propagación y fomento (reforestación) de vegetación arbórea. La reforestación se definió como la recuperación de la cubierta vegetal forestal de los sitios que la hubieran perdido. Ni las leyes ni sus reglamentos definen las especies que se deberían emplear, dependiendo del sitio en el que se fueran a hacer las reforestaciones. Esto trajo como consecuencia que grandes extensiones del territorio nacional fueran reforestadas con especies introducidas como el *Eucalyptus* sp y *Casuarina equisetifolia*, Como parte de esta política pública desde principios del siglo XX se instalaron numerosos viveros en todo el territorio nacional para producir plantas para las reforestaciones. Así mismo, se realizaron reforestaciones por medio de semillas las cuales generalmente provenían de lugares alejados a los sitios de las reforestaciones, o eran de especies introducidas. Estos factores ocasionaron que los niveles de sobrevivencia fueran muy bajos, a pesar del esfuerzo que implicaban estas actividades.

De los estudios de campo realizados en los ejidos de Charo y Pino Real se pueden desprender diversas conclusiones. Las actividades económicas y productivas de los ejidos ya estaban establecidas desde su formación a principios de siglo XX. La política de decreto del Parque Nacional transformó la relación entre la población y sus bosques y tierras, al limitar las decisiones de manejo forestal y uso del suelo (cambio de uso). Los límites del Parque Nacional únicamente afectaron un 2% de la propiedad del ejido de Charo para establecer el área recreativa, la cual se ubica en los límites entre el ejido de Charo y Pino Real. Los bosques comprendidos en esta área se encuentran lejos del centro de asentamiento del ejido. A principios del siglo XX tenían un uso marginal y hacia finales de siglo dejaron de aprovecharse totalmente. El ejido de Pino Real quedó totalmente inserto dentro del Parque Nacional, por lo que se prohibió el aprovechamiento de madera verde, la cacería, la expansión de la agricultura y el cambio de uso del suelo en general. El aprovechamiento se limitó al autoconsumo de los recursos del bosque, con excepción de la resinación. La principal actividad económica en el ejido de Charo es la agricultura y en el ejido de Pino Real es la resinación, las cuales no se han modificado desde principios de siglo XX. Esto permite determinar una marcada diferencia entre dependencia o uso de los recursos forestales entre ambos ejidos, siendo más estrecha en Pino Real que en Charo.

Los resultados de las políticas de reforestación en los ejidos fueron muy contrastantes entre ambos ejidos. En Charo se reportó la sobrevivencia y crecimiento de la mayoría de las plántulas pero en Pino Real se reportó la nula sobrevivencia de ellas. A pesar de que las especies que se emplearon en las reforestaciones en los ejidos fueron especies nativas (*Pinus* sp.), aunque no

por ello las idóneas a las características de los sitios a reforestar, en los bosques aledaños al Parque Nacional, la política de reforestación tuvo una fuerte influencia en la vegetación. Hoy en día lejos de percibir bosques naturales se pueden percibir extensiones considerables de plantaciones de especies introducidas como eucalipto y casuarina, convirtiéndose en una enorme perturbación ecológica para la zona.

Si bien la política forestal no ha determinado las principales actividades económicas en los ejidos, tampoco ha incentivado o promovido un manejo forestal en los ejidos. En Pino Real no se crearon políticas que respaldaran la creación de una empresa forestal o de programas de aprovechamiento racional de los recursos que actuaran como una fuente de ingreso económico alternativa. En Charo no se alentó a los ejidatarios a relacionarse con el Parque Nacional y sus recursos a través de la administración del área recreativa, establecida dentro de sus tierras. La población de este ejido se ha mantenido ajena a los recursos del bosque, al Parque Nacional y a su conservación. En contraste con lo anterior, los apoyos que se han generado en ambos ejidos son el respaldo a las actividades agropecuarias, principalmente la agricultura.