



U N I V E R S I D A D N A C I O N A L
A U T Ó N O M A D E M É X I C O

Facultad de Filosofía y Letras

Posgrado en Geografía

**MANEJO FORESTAL EN EL ESTADO DE
TLAXCALA: EL PAPEL DE LA
ORGANIZACIÓN SOCIAL.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA
P R E S E N T A :
ELIZABETH MARTINEZ NIETO



Director de Tesis
Dr. Leopoldo Galicia Sarmiento

México D. F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DEDICATORIAS

*Al que me compró con su amor a precio de sangre,
transformó mi vida, y mi corazón anhela ver:
A ti Jesús. Toda mi vida es tuya.*

*A mis padres Lilia y Benjamin:
Son la fuente de mi inspiración,
mi ejemplo a seguir
y mi fortaleza. Los amo.*

*A las personas más bellas y especiales
de mi vida: mis hermanas.*

*Almita: Tus consejos siempre van acompañados
de amor... gracias. Eres un gran regalo de Dios.*

*Elvia: Mi vida estaría incompleta sin ti,
tu nobleza y tu ingenio.*

*Lidia: Cada día que paso contigo te admiro más.
Anhelo tener un corazón como el tuyo.*

*A los tres angelitos que llenan e iluminan no solo el hogar
sino también mi corazón con su ternura:
Jimena, Luciana e Israel.*

*A los cuatro amigos que se han convertido en mis hermanos:
Gisel, Jonatan, Elda y Carlos.
Gracias por su apoyo y amor incondicional
a lo largo de todos estos años... los quiero.*

Agradecimientos

Deseo agradecer a mi asesor, Dr. Leopoldo Galicia Sarmiento por la asesoría brindada a lo largo de este proceso y por la confianza y apoyo que en todo momento me ha ofrecido.

A los ejidatarios de Terrenate y El Rosario, a los miembros de la SSS Piedra Canteada, y de la Asociación Regional de Silvicultores de Nanacamilpa-Calpulalpan, y a los pequeños propietarios forestales de Tlaxcala por su disposición, participación, tiempo y hospitalidad para llevar a cabo las entrevistas y los talleres.

Muchas gracias a Polo, Celia, Mariel, Yoani, Karla, Marina y Laura por su apoyo en la realización del trabajo de campo. Agradezco especialmente a Ricardo, por su apoyo y disposición en todas y cada una de las salidas a campo, mil gracias.

A los amigos del cubil felino: Laura, Hugo, Ricardo, Edgar y Arturo gracias por este tiempo de risas y de trabajo juntos. Ocupan un lugar especial en mi corazón.

Al jurado integrado por la Dra. Leticia Durand, Dr. Gustavo Garza, Dra. Verónica Ibarra, Dra. Leticia Gómez-Mendoza y Dr. Leopoldo Galicia Sarmiento por el tiempo invertido en la revisión de la presente investigación así como por sus valiosos comentarios y observaciones para enriquecerla.

Al Instituto de Geografía por las instalaciones y el equipo facilitado para llevar a cabo este trabajo.

A la Dirección General de Apoyo a Proyectos Académicos (DGAPA-PAPIIT) por el financiamiento para elaborar este trabajo a través del proyecto titulado “Consecuencias del uso de suelo sobre la dinámica del ciclo de carbono en bosques templados de montaña en el Centro de México” Clave IN220106-3.

ÍNDICE TEMÁTICO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1.1 Manejo forestal sustentable	1
1.2 Situación actual de los bosques mexicanos	6
1.3 Gobernanza	10
1.4 Tenencia de la tierra	12
1.5 Capital social	16
1.6 Organización social	19
1.7 Técnicas de investigación participativa	20
1.8 Planteamiento del problema	24
1.9 Objetivos	28
2. MÉTODOS	
2.1 Estado de Tlaxcala	29
2.2 Sitios de estudio	30
2.3 Trabajo de campo	33
2.3.1 Caracterización de la organización social	33
2.3.2 Relaciones institucionales	35
3. RESULTADOS	
3.1 Sociedad de Solidaridad Social “Piedra Canteada”.	38
3.1.1 Historia del manejo de los recursos forestales	39
3.1.2 Organización social y sistema local de manejo de recursos forestales	43
3.1.3 Normas internas, participación y capital social	46
3.1.4 Red institucional	47
3.1.5 Economía	51
3.2 Ejido El Rosario	55
3.2.1 Historia del manejo de los recursos forestales	56
3.2.2 Organización social y sistema local de manejo de recursos forestales	59
3.2.3 Normas internas, participación y capital social	61
3.2.4 Redes institucional	65

	Pág.
3.2.5 Economía	69
3.3 Ejido San Nicolás Terrenate	73
3.3.1 Historia del manejo de los recursos forestales	74
3.3.2 Organización social y sistema local de manejo de recursos forestales	77
3.3.3 Normas internas, participación y capital social	79
3.3.4 Red institucional	80
3.3.5 Economía	83
3.4 Pequeña propiedad particular forestal	87
3.4.1 Categoría 1. Propietarios con predios menores a 50 ha.	88
3.4.1.1 Característica de los pequeños propietarios particulares y sus predios	88
3.4.1.2 Organización social de pequeños propietarios particulares	88
3.4.1.3 Economía	90
3.4.2 Categoría 2. Propietarios con predios mayores a 50 ha.	94
3.4.2.1 Característica de los pequeños propietarios particulares y sus predios	94
3.4.2.2 Organización social de pequeños propietarios particulares	95
3.4.2.3 Economía	96
3.5 Asociación Regional de Silvicultores de Nanacamilpa-Calpulalpan (ARSNC)	100
3.5.1 Historia del manejo de los recursos forestales	101
3.5.2 Organización social y sistema local de manejo de recursos forestales	105
3.5.3 Normas internas, participación y capital social	108
3.5.4 Red institucional	110
4. DISCUSIÓN	114
4.1 Contexto histórico y sistemas de manejo de los bosques	114
4.2 Tenencia de la tierra, organización social y redes institucionales	123
4.3 Relaciones institucionales: consecuencias sociales, económicas y ambientales	132
4.4 Proyectos productivos y economía	137
5. CONCLUSIONES	147
6. REFERENCIAS	150

ÍNDICE DE FIGURAS, MAPAS Y TABLAS

		Pág.
Figura 1.	Diagrama de Venn. Tomado de Geilfus, F. 2000. pp.40.	23
Figura 1a.	Línea histórica del manejo de recursos forestales de la SSS “Piedra Canteada”	41
Figura 2a.	Organigrama de la SSS “Piedra Canteada”	44
Figura 3a.	Diagrama de Venn de la SSS “Piedra Canteada”	49
Figura 4a.	Extracción maderable en la SSS Piedra Canteada	53
Figura 1b.	Línea histórica del manejo de recursos forestales del ejido El Rosario.	56
Figura 2b.	Organigrama de la actividad forestal del Ejido El Rosario	60
Figura 3b.	Diagrama de Venn de la SSS “Piedra Canteada”	66
Figura 4b.	Extracción maderable en el Ejido El Rosario	69
Figura 1c.	Línea histórica del Ejido San Nicolás Terrenate	75
Figura 2c.	Organigrama de la actividad forestal del Ejido Terrenate	78
Figura 3c.	Diagrama de Venn del Ejido San Nicolás Terrenate.	82
Figura 1d.	Superficies forestales y agrícolas por pequeño propietario privado.	87
Figura 2d.	Volumen de extracción forestal de propietarios particulares con predios forestales menores a 50 ha.	91
Figura 3d.	Superficie de predios forestales (menores a 50 ha) con extracción forestal, volumen de extracción total y valor de la producción forestal.	91
Figura 4d.	Superficie forestal y agrícola de los pequeños propietarios con predios mayores a 50 ha	95
Figura 5d.	Extracción forestal por producto (m ³ r) y superficie forestal (ha)	97
Figura 1e.	Línea del tiempo de la ARSNC.	102
Figura 2e.	Organigrama de la ARSNC	105
Figura 3e.	Organigrama de la ARSCN elaborado con base en el reglamento interno de la misma.	107
Figura 4e.	Diagrama de Venn de la ARSNC.	112
Figura 1f.	Ejemplo de una cadena productiva de madera.	144
Mapa 1.	Municipios con sitios de estudio considerados para el presente trabajo	31
Tabla 1.	Entrevista semi-estructurada	37
Tabla 1a.	Extracción maderable por anualidad y producto, y utilidades generadas totales y e individualmente de acuerdo a los precios medios nacionales por tipo de producto.	52
Tabla 2a.	Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades asignadas de manera individual.	54
Tabla 1b.	Compromisos de reforestación. SD: Sin dato	67
Tabla 2b.	Montos de apoyos asignados por la Conafor.	68

	Pág.
Tabla 3b. Extracción maderable por anualidad y producto, y utilidades generadas totales e individualmente de acuerdo a los precios medios nacionales por tipo de producto	70
Tabla 4b. 1) Utilidades por especie y totales generadas por la extracción forestal maderables. 2) Utilidades por especie y repartidas de manera individual.	71
Tabla 5b. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades que serían asignadas de llevarse a cabo la transformación de madera en tablas.	73
Tabla 1c. Ejemplo hipotético de la extracción maderable por anualidad, utilidades generadas totales e individuales de acuerdo a los precios medios nacionales para el caso del pino	86
Tabla 2c. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades que serían asignadas de llevarse a cabo la transformación de madera en tablas.	86
Tabla 1d. Volumen y valor por producto y total de la extracción forestal de pequeños propietarios con predios menores a 50 ha.	92
Tabla 2d. Total de ingresos, egresos y utilidades de la actividad forestal realizada por pequeños propietarios de predios forestales menores a 50 ha.	93
Tabla 3d. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades que serían asignadas de llevarse a cabo la transformación de madera en tablas.	94
Tabla 4d. Volumen y valor por producto y total de la extracción forestal de pequeños propietarios.	98
Tabla 5d. Total de ingresos, egresos y utilidades de la actividad forestal realizada por pequeños propietarios de predio forestales mayores de 50 ha.	99
Tabla 6d. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades que serían asignadas de llevarse a cabo la transformación de madera en tablas.	100
Tabla 1f. Características comparativas de la actividad forestal en los sitios analizados de Tlaxcala.	118
Tabla 2f. Participación directa en los sistemas de manejo y relaciones institucionales.	119
Tabla 3f. Análisis FODA de los pequeños propietarios particulares (<50 ha).	121
Tabla 4f. Análisis FODA de los pequeños propietarios particulares (>50 ha).	121
Tabla 5f. Análisis FODA de la SSS “Piedra Canteada”.	125
Tabla 6f. Análisis FODA del Ejido El Rosario.	127
Tabla 7f. Análisis FODA del Ejido San Nicolás Terrenate.	128
Tabla 8f. Análisis FODA de la ARSNC.	129

RESUMEN

El manejo forestal sustentable (MFS) es considerado como una vía para alcanzar la conservación de las zonas forestales del mundo. En México, sólo el 12% de las zonas forestales cuenta con plan de manejo, lo que indudablemente limita el establecimiento del MFS. El 80% de las tierras forestales se encuentra bajo propiedad comunal, por lo que se ha considerado como un medio para alcanzar el MFS. El objetivo del presente trabajo fue analizar la organización social en torno al manejo forestal en cuatro sitios del estado de Tlaxcala bajo propiedad social y pequeña propiedad. Es decir, ¿la organización social permite el MFS de los bosques?, ¿cuáles son las diferencias entre una organización social y pequeños propietarios? y ¿cuál es el impacto de la organización social, las relaciones institucionales y la tenencia de la tierra en la economía local?. Se emplearon dos herramientas de investigación participativa, la línea histórica y el diagrama de Venn, ambas realizadas en cuatro talleres participativos. Asimismo, se realizaron 41 entrevistas semiestructuradas con el muestreo de bola de nieve a pequeños propietarios y miembros de grupos sociales forestales. Se identificó que la tenencia de la tierra *per se* no es determinante en el MFS. Factores como la forma de apropiación del recurso, el involucramiento directo en las actividades de manejo, y el tipo de relaciones de cooperación establecidas con las instituciones forestales estatales resultaron determinantes en el avance hacia sistemas de manejo forestal más sustentables. Se destaca el papel de estas últimas como facilitadoras en la generación de capital social y de sistemas de manejo con buena gobernanza que propician el manejo forestal sustentable.

INTRODUCCIÓN

1. 1 Manejo forestal sustentable

El manejo forestal sustentable (MFS) ha sido identificado como uno de los principales objetivos para lograr la conservación de la biodiversidad global (Aguilar-Amuchastegui y Henebry, 2007). Debido a que concilia la administración y el uso del bosque, de tal forma que mantiene la biodiversidad, productividad y capacidad de regeneración. Además, mantiene el potencial para satisfacer necesidades económicas, ecológicas y sociales a nivel local, nacional y global (SMCPF, 1993; Ros-Tonen *et al.*, 2008). El MFS no es un concepto estático, sino que se encuentra en desarrollo continuo. Sus interpretaciones tienen variaciones temporales y espaciales, entre ciudades, regiones y paisajes (Elbakidze y Angelstam, 2007). Por ello, el conocimiento para implementarlo es heterogéneo y depende de valores con diferentes escalas espacio-temporales. Wang (2004) lo refiere como las formas y los procesos involucrados para manejar los recursos forestales, cubriendo las necesidades presentes y futuras de la sociedad, sin comprometer la capacidad ecológica y el potencial de recuperación de los recursos forestales básicos.

El MFS tiene sus orígenes en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro (1992), donde dirigentes mundiales reconocieron la importancia del desarrollo sustentable en el sector forestal con la adopción de la Declaración de Principios sobre los Bosques, y el Programa 21 como plan de acción para el desarrollo sustentable internacional. Gobiernos y ONG's han reconocido la necesidad urgente de llegar a un acuerdo común sobre lo que se entiende por MFS y la forma de lograrlo (Proceso Montreal, 1998). Elbakidze y Algelstam (2007) sugieren que el MFS requiere encontrar una plataforma teórica que incluya valores económicos, ecológicos y socio-culturales, además de incluir a las disciplinas científicas relacionadas y a los actores sociales,

balanceando estos valores entre la política y la práctica. Incluir el concepto de MFS en las prácticas forestales ha permitido una visión más amplia para realizarlas de forma integral. En el caso de México, la historia del manejo forestal indica que éste se ha centrado en el manejo de especies con valor comercial, otorgando poco interés al resto del bosque (Bray y Merino, 2004). El manejo forestal tradicional considera los productos maderables como uno de los beneficios directos más importantes, lo que conduce a la exclusión de otros bienes y servicios ambientales que el bosque aporta (Maser *et al.*, 1997). Entre ellos la captura de agua (Challenger, 2003), el secuestro de carbono (Klooster y Maser, 2000), la conservación de la biodiversidad (Hyde *et al.*, 2001; Challenger, 2003), la recreación (Rose y Chapman, 2003), la generación de oxígeno, el amortiguamiento del impacto de fenómenos naturales, la regulación climática y la protección a la biodiversidad y los suelos (Magaña *et al.*, 2007).

El MFS evidencia la necesidad de integrar nuevas formas en el manejo de los recursos forestales, por lo que resultan convenientes estudios que incorporen la problemática económica, social y ambiental de manera conjunta para lograr conciliar el uso y la conservación de los bienes y servicios de los bosques a largo plazo (Fregoso *et al.*, 2001). El Consejo de Manejo Forestal (Forest Stewardship Council –FSC) establece que el manejo forestal deberá promover el uso eficiente de los múltiples productos y servicios del bosque, para asegurar la viabilidad económica y una gama amplia de beneficios ambientales y sociales (FSC, 2002).

Para alcanzar este objetivo, el Proceso de Montreal (1998) ha establecido un conjunto de siete criterios (C) y 67 indicadores (I) destinados a guiar a las autoridades encargadas de formular las políticas, a los administradores forestales y al público en general en la conservación y el MFS de bosques templados y boreales. Los criterios acordados son 1) conservación de la diversidad biológica, 2) mantenimiento de la

capacidad productiva de los ecosistemas forestales, 3) mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales, 4) conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua, 5) mantenimiento de la contribución de los bosques al ciclo global del carbono, 6) mantenimiento y mejoramiento de los múltiples beneficios socioeconómicos de largo plazo para cubrir las necesidades de las sociedades, y 7) marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de bosques. Los criterios e indicadores (C + I) reconocen que los bosques son ecosistemas que aportan una gama extensa, compleja y dinámica de beneficios, servicios ambientales y socioeconómicos. Sin embargo, los aspectos socioeconómicos se encuentran incluidos dentro de un sólo criterio (7), lo que nos permite identificar que se ha otorgado mayor énfasis a las cuestiones ambientales y biológicas, y es necesario abordar de manera profunda y separada los aspectos legal, institucional y económico debido a su importancia y complejidad.

La aplicación de los criterios se realiza en el ámbito nacional en todos los tipos de bosques y de propiedades de tierras. Son utilizados para medir y evaluar las tendencias nacionales en las condiciones y el manejo de los bosques y proporcionan información fundamental para la formulación de políticas que promuevan el MFS (Proceso Montreal, 1998). Los criterios se refieren a aspectos o valores fundamentales que pueden ser afectados positiva o negativamente por el manejo forestal. Cada criterio está caracterizado por uno o más indicadores cualitativos y/o cuantitativos. A través de la medición y seguimiento de estos indicadores pueden conocerse las tendencias y evaluar los efectos del manejo forestal, y a su vez corregir y promover acciones basadas en estas mediciones, para acercarse a los objetivos y metas de la sustentabilidad (CONAF, 2008) y del MFS.

Polyakov *et al.* (2008) establecen que la biodiversidad es un componente clave de los ecosistemas forestales, pues al ser estos más diversos son más resistentes a disturbios ambientales, por ello, la conservación de la biodiversidad es un importante criterio del MFS (criterio 1). Además, entre los criterios del MFS se menciona el mantenimiento y mejoramiento de los múltiples beneficios socioeconómicos a largo plazo (criterio 6). Khajuria *et al.* (2008) indican que cuando los bosques son manejados con objetivos múltiples es necesario establecer los niveles óptimos de estos objetivos, a fin de lograr el mayor número de usos económicos de los recursos. El uso múltiple de los bosques puede ser promovido para lograr un balance apropiado entre las diversas necesidades de la sociedad (SMCPF, 1993). En este contexto, debe mencionarse que una importante proporción de los bosques del mundo aún son manejados por grupos locales y comunidades indígenas, por ello, un aspecto al que se le ha dado relevancia dentro del MFS es al papel que juega el conocimiento tradicional en el manejo de los bosques (Elbakidze y Angelstam, 2007).

Otro criterio importante de destacar en el contexto del presente trabajo es el criterio 7, mismo que se relaciona con el marco general de política de un país, que puede facilitar la conservación y el MFS. Este criterio incluye las condiciones y procesos de la sociedad en general, que frecuentemente son externos a los bosques mismos, pero que pueden apoyar los esfuerzos para conservar, mantener o mejorar una o más de las condiciones, atributos, funciones y beneficios del resto de los criterios. Por ejemplo, la capacidad productiva de los bosques, el mantenimiento de la diversidad biológica, del suelo y del agua, así como del ciclo global del carbono (Proceso Montreal, 1998). En este sentido, México ha impulsado el MFS a través de varias acciones. Éstas incluyen cerca de 700 mil hectáreas certificadas de buen manejo forestal y cerca de 10 millones de hectáreas con permiso oficial para el aprovechamiento

(<http://www.rinya.maff.go.jp/mpci/rep-pub/2003/2003mexicocriterion06.pdf>). En estas últimas se realizó una inversión de más de 300 millones de dólares por año (2001-2003) para apoyar a los productores forestales dueños de esas superficies. Los propietarios y usufructuarios de bosques, selvas y zonas áridas de 7 millones de hectáreas recibieron apoyos directos por más de 140 millones de dólares (1997-2003), para invertirlos en el MFS de dicha superficie a través de programas como Prodeplan, Pronare, Prodefor y Procymaf (<http://www.rinya.maff.go.jp/mpci/rep-pub/2003/2003mexicocriterion06.pdf>).

El MFS proveerá, en la medida en que sea económica, social y ambientalmente responsable, una combinación óptima de bienes y servicios para las naciones y para las poblaciones locales (SMCPF, 1993). Por tanto, la inclusión del MSF debe ser una prioridad en el sector forestal nacional e internacional. En los países industrializados cerca del 90% de los bosques se encuentran bajo algún tipo de manejo formal o informal (IPCC, 2007; FAO, 2001). En México, únicamente el 12% de los bosques cuenta con programa de manejo (Grupo Bosques, 2006), que es el instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de MFS (LGDFS, 2003). Este hecho puede estar implicando que la mayor parte de los recursos forestales potenciales no presenten un manejo múltiple de los bienes y servicios que provee.

México enfrenta problemáticas ambientales críticas como la degradación y la deforestación, además de una amplia heterogeneidad sociocultural y de tenencia de la tierra de las superficies forestales que juegan un papel fundamental en la implementación del MFS a nivel local, regional y nacional. Para que el MFS sea posible es necesaria la participación de instituciones gubernamentales, de organismos no gubernamentales, del sector académico y de los usufructuarios y poseedores de las

tierras forestales con la finalidad de que éste sea ambientalmente responsable, socialmente benéfico y económicamente viable en los bosques mexicanos.

1.2 Situación actual de los bosques mexicanos

En los últimos cuarenta años la deforestación y degradación de ecosistemas forestales en México han sido dos de los problemas más graves de las zonas rurales (Merino y Segura, 2005), debido a las implicaciones ecológicas como la pérdida de biodiversidad, de servicios ambientales y la disminución de zonas forestales que son fuentes de ingresos para muchas comunidades rurales y marginadas del país. De acuerdo con García (2000), una de las principales causas de la degradación de los recursos forestales a nivel nacional es el *cambio de uso de suelo*. En veinte años (1970-90), las áreas agrícolas cultivadas se ampliaron 39%, el hato ganadero creció 15% y las áreas forestales se redujeron 13%. Los *incendios* afectaron 213,000 ha en seis años; y 1,800,000 ha de bosques están afectadas por plantas parásitas. Finalmente, la *tala clandestina* es otra causa importante. Aunque García (op.cit) no proporciona datos acerca del volumen de recursos forestales que se pierde por este proceso, White y Martin (2002) estiman que la tala ilegal en bosques públicos les cuesta a los gobiernos de los países con cobertura boscosa entre 10 y 15 mil millones de dólares por año. Este presupuesto representa una cantidad mayor a la destinada a asistencia financiera anual total por parte del Banco Mundial para el desarrollo de los sectores de educación y salud pública. Por otra parte, Pérez-Cirera y Lovett (2005) sugieren que una de las causas por las que la tala clandestina y la degradación del bosque aumentan es la inequidad en las relaciones de poder en las organizaciones sociales. En diversas situaciones, ciertos miembros del grupo tienen mayor acceso al recurso, o bien, cuentan con más factores de producción para explotarlos, como mayor control sobre el trabajo, y más habilidades o

conocimiento del sistema de manejo de recursos, creando conflictos sociales entre los propietarios y usufructuarios de los recursos.

La deforestación es considerada como un fenómeno complejo, que tiene orígenes y causas múltiples, y responde a la variación de condiciones ambientales y socioeconómicas (Merino y Segura, 2005). Entre ellas se pueden mencionar la pendiente, el tipo de vegetación, ubicación y accesibilidad a las zonas forestales, la densidad de población, las actividades económicas, el ingreso per cápita y la tenencia de la tierra. Debido a que las causas de la degradación y desaparición de los bosques son diversas, han sido diferenciadas entre *directas*, como plagas, incendios, aprovechamiento excesivo de madera industrial y destinada para leña, explotación de los bosques, accesibilidad geográfica de los agricultores a los mercados locales y regionales, entre otras (FAO, 2001; Messina *et al.*, 2006). Así como causas *subyacentes*, entre las que se encuentran la pobreza, el crecimiento demográfico, el alto índice de desempleo, el régimen de tenencia de la tierra, la mecanización de la agricultura, los mercados y el comercio de productos forestales, las políticas macroeconómicas, de desarrollo urbano y la globalización (Agrawal, 2001; FAO, 2001; Messina *et al.*, 2006). Éstas presentan repercusiones a escala local y determinan cuestiones como la presión a la que se ven sujetos los recursos, los mecanismos de acceso, la tecnología aplicada, los espacios de intercambio, las áreas dedicadas a la actividad forestal, los insumos que favorecen su restricción y a su vez la ampliación de zonas agrícolas o de uso distinto al forestal, creando con ello la disminución de las zonas forestales y por lo tanto también de las zonas potenciales de desarrollo para el MFS.

Works y Hadley (2004) determinan que la política forestal a nivel nacional no ha regulado de forma efectiva el uso del bosque, porque no existen instituciones a nivel local que sean efectivas en regular el uso forestal de tal forma que los beneficios se

manifiesten a una escala regional. Nemarundwe (2004) establece que algunas de las causas de esta ineffectividad se deben a que el Estado no cuenta con los recursos y la capacidad para hacer cumplir el control sobre las áreas forestales. Este argumento ha sido dirigido a la descentralización de políticas que propician la participación de las comunidades locales en el manejo forestal, ya que la descentralización está directamente relacionada al tema de poder y autonomía dentro de una organización (Busco *et al.*, 2008). Estas propuestas de descentralización son comúnmente referidas como *programas de manejo de recursos naturales basados en las comunidades*. La descentralización guía a la transferencia total o parcial de los derechos de uso de los recursos naturales del Estado a los grupos de usuarios o comunidades locales (Palmer y Engel, 2007). Desde 1970, la descentralización ha sido recomendada como una forma para reducir problemas que ocurren cuando una agencia pública altamente centralizada es la encargada de manejar recursos a nivel local (Nemarundwe, 2004). Se han hecho manifiestos los inconvenientes de que un gobierno central mantenga el control de los recursos forestales, argumentándose que las comunidades locales que viven dentro del bosque son los usuarios primarios de los productos forestales y que son estos mismos quienes *de facto* crean los roles que afectan significativamente las condiciones del bosque. Por lo cual se introduce la idea de que la transferencia de derechos *de jure* presentará mejores y más equitativos resultados sobre los bosques a nivel local (Andersson *et al.*, 2006). Ostrom *et al.* (1993) sostienen que cuando los actores locales (usuarios de los recursos naturales), son envueltos en la toma de decisiones, invierten importantes recursos para asegurar el uso sustentable de los recursos naturales. Investigadores, organizaciones internacionales y no gubernamentales proponen que una elevada participación local en el manejo de los recursos naturales es un medio para mejorar los resultados del manejo local (Palmer y Engel, 2007).

Diversos estudios refieren que el uso forestal no sustentable afecta negativamente la permanencia de las áreas boscosas, ya que incluye cuestiones como la sobreexplotación, la extracción ilegal y la caza furtiva (SCBD, 2002). Sin embargo, un manejo forestal que cuente con planes de manejo y sea llevado a cabo de manera organizada, puede manifestarse en la permanencia de los bosques en el tiempo y en la mejor calidad de los bienes y servicios que éstos pueden proporcionar. Así como en la presencia de relaciones sociales confiables, en las que los costos y los beneficios adquiridos sean compartidos de forma equitativa (Durán *et al*, 2005b; Martínez, 2005).

Otros autores (Angelsen, 1999; Deacon, 1999; Fernández, 2005; Messina, 2006) han considerado el papel que juega el régimen de propiedad de los bosques y su influencia en procesos como la deforestación. Larson y Bromley (1990) establecen que la propiedad privada se reconoce como socialmente responsable en comparación al régimen de propiedad común en el uso de recursos naturales, debido a la aplicación de incentivos económicos. Asimismo, sostienen que la propiedad privada puede ser considerada como una solución a la degradación de recursos naturales. Dichos autores critican el régimen de manejo comunal y lo consideran poco apropiado para frenar los procesos de degradación.

Fernández (2005) en su estudio realizado en bosques tropicales de Indonesia señala en contraposición a la hipótesis de Larson y Bromley (1990) que los derechos de la propiedad privada no representan un medio constantemente superior para reducir la degradación de los bosques. Además menciona que si la agricultura es promovida junto con una medida legal para prevenir la conversión de las tierras forestales, tanto la propiedad privada como la propiedad común pueden ser exitosas en el mantenimiento del recurso forestal. Otros estudios (ASB, 2001) acerca del papel que juega la tenencia de la tierra en los bosques tropicales reconocen que el costo de ignorar el papel que

juega la tenencia de la tierra de las comunidades locales es alto. Algunas de las consecuencias son la ampliación de la brecha entre ricos y pobres, el incremento de la migración, los conflictos violentos sobre la tierra, la pérdida de biodiversidad y la devastación de los recursos suelo y agua, mismos que están estrechamente relacionados con la inseguridad en la tenencia de la tierra (Wannasai y Shrestha, 2008; Bugri, 2008). No obstante lo anterior, las consecuencias de la tenencia de tierra en el contexto del manejo de bosques templados han sido poco estudiadas (Durán *et al.*, 2005a; Durán *et al.*, 2005b; de la Mora, 2004).

De acuerdo con la Semarnap (1996), las normas, acuerdos, tradiciones y usos sociales que determinan la conducta de los individuos y organizaciones presentan una importante influencia en la forma en que se utilizan los recursos naturales. En este sentido se ha planteado que el régimen de propiedad es una de las instituciones que mayor influencia ejercen en el destino y uso que se realiza de los ecosistemas naturales, ya que presenta normas específicas a cada sistema de acceso, repartición y utilización, lo cual puede repercutir de manera diferencial en el estado de los recursos naturales.

1.3 Gobernanza

Folke *et al.* (2005) establecen que gobernanza es la estructura y los procesos por los cuales la gente en sociedad toma decisiones y comparte el poder. Asimismo, se ha utilizado el término de gobernanza para referirse al ‘atributo’ que puede crear las condiciones para ordenar los roles y la acción colectiva. Dicho término ha llegado a considerarse como una alternativa al gobierno tradicional (top-down), ya que agrupa la efectividad, la participación y la legitimidad. Pasong (2001) considera que para que la gobernanza pueda ser calificada como ‘buena’ es necesario que presente características como: transparencia, responsabilidad, eficiencia y participación pública, es decir, que exista interacción de actores públicos, de la sociedad civil y del sector privado en la

toma de decisión pública (Requier-Desjardins, 2008). Andersson (2004) determina que la comunicación tanto vertical (entre diferentes niveles de gobierno) como horizontal (entre grupos representativos dentro del territorio municipal -ONG's y otros actores forestales como ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios-) juega un papel importante en las relaciones de cooperación que determinan el éxito de los sistemas de gobernanza, ya que se propicia la participación de todos los actores involucrados para buscar soluciones benéficas.

La pérdida de una importante cantidad de recursos forestales ha sido atribuida a la sobreexplotación, conversión a tierras agrícolas, enfermedades e incendios; pese a que se ha reconocido que las instituciones sociales juegan un importante rol como conductores del cambio en el ambiente y los recursos naturales (Pasong, 2001). Pasong (*op. cit.*) sugiere que las explicaciones a la crisis ecológica apuntan a desaciertos en la gobernanza, puesto que las instituciones sociales no únicamente rigen las prácticas sociales y el diseño de roles para participar en ellas, sino también regulan cómo la gente interactúa con la naturaleza. El interés por la gestión y la descentralización de los recursos naturales ha estimulado la investigación en estos tópicos (Andersson, 2004; Bulkeley, 2005; Pérez-Cicera y Lovett, 2005; Anderson *et al.*, 2006).

En México, la devolución de los derechos sobre los recursos forestales se presentó al inicio de los años ochenta; muchas comunidades de diversos estados se resistieron a la persistencia de la política de concesiones y exigieron el pleno control de sus recursos forestales (Merino, 2003). Entonces se promovió la idea de que el manejo comunitario era una estrategia viable para la extracción sustentable, el desarrollo de las comunidades y la conservación de los bosques (Merino, 2003). Sin embargo, el éxito del manejo de los bosques mexicanos no es una situación generalizada, pues a pesar de ser un caso notable en el mundo debido al importante porcentaje de tierras bajo

propiedad comunal y ejidal (80%), únicamente el 12% de la superficie forestal nacional cuenta con programas de manejo (Grupo Bosques, 2006), el presupuesto estatal para el sector forestal representa apenas 0,01% del global y los programas de apoyo económico federal cubren sólo 13% de la superficie de bosques y selvas (Cevallos, 2006). Aunado a esto, existen particularidades de las comunidades (organización, distribución de poder, heterogeneidad y grado de participación al interior de las mismas) que necesitan ser entendidas, así como cuáles son los atributos que favorecen la gobernanza dentro de los sistemas locales de apropiación de recursos, y cómo se manifestarán en la organización social, la resolución de conflictos y la estructura organizativa de las comunidades forestales.

1.4 Tenencia de la tierra

De acuerdo con Bray y Merino (2004) las tres principales formas de propiedad son la privada, gubernamental y comunal. White y Martin (2002) consideran dos tipos de propiedad: pública y privada; definen la propiedad pública como todas las tierras bajo control de gobiernos centrales, regionales o locales. La propiedad pública se divide en dos subcategorías: 1) las tierras administradas por entidades de gobierno y 2) las tierras reservadas para las comunidades locales y pueblos indígenas, quienes las administran de forma semipermanente y condicional. Con esta última subcategoría, los gobiernos retienen el derecho de propiedad y la unilateralidad sobre los derechos de los grupos locales del uso de estas áreas, de extracción y manejo del recurso forestal. Por consiguiente, los grupos locales no tienen derechos que les permita vender o transferir la tierra (White y Martin, 2002). De acuerdo con Irigoyen (2001), cuando los recursos se encuentran bajo el control del Estado, generalmente, las políticas y los grupos de poder conducen a la sobreexplotación y al uso incorrecto de los mismos.

La propiedad privada se define como el derecho sobre un área específica que un gobierno no puede tomar sin la debida compensación. Los dueños de la propiedad privada tienen originalmente los derechos para acceder, vender o transferir, manejar, retirar recursos y excluir a otros (White y Martin, 2002).

Los ejidos y las comunidades agrarias constituyen formas de propiedad colectiva o comunal en los que las parcelas agrícolas son posesión privada y se trabajan en esta forma, mientras que las áreas comunes (bosques) son gestionadas colectivamente (Bray y Merino, 2004).

Andersson (2004) ha sugerido que uno de los principales problemas que se presentan en el sector forestal es la inseguridad en la tenencia de la tierra; asimismo argumenta que el gobierno municipal puede jugar un papel determinante en la facilitación de los derechos de propiedad formal.

Los datos de tenencia de las áreas forestales para el caso de México se distribuyen de la siguiente manera. De las 55.05 millones de ha de bosques, 2.75 millones de ha (5%) se encuentran dentro de la propiedad pública administrada por el gobierno. Mientras que el 80% (44.0 millones de ha) corresponde a propiedad social a cargo de ejidos y comunidades, y el 15 % restante, (8.3 millones de ha) corresponden a propiedad privada de individuos o empresas (White y Martin, 2002). Esta situación contrasta fuertemente con lo que sucede en el resto del mundo, ya que aproximadamente un 77% de los bosques mundiales son propiedad del Estado y administrados por los gobiernos; cerca del 4% están reservados o apartados para comunidades, aproximadamente 12% son de propiedad individual y únicamente 7% corresponde a propiedad comunal (White y Martin, 2002). Estas características de los bosques mexicanos deben ser consideradas en la creación e implementación de políticas públicas dirigidas a los usufructuarios de las zonas forestales.

En México de acuerdo con el Grupo Bosques (2006) existen casi nueve mil comunidades campesinas que poseen bosques. Bray (2005) reporta que existen 2,417 comunidades forestales, en muchas de ellas se mantiene una forma de organización social que les ha permitido llevar a cabo un tipo de manejo reconocido como uno de los que potencialmente presenta mayores ventajas para la gestión sustentable (Bray y Merino, 2004). Esto es posible debido a la existencia de reglas y acuerdos colectivos claramente establecidos por dichos grupos, donde el régimen comunal juega un papel determinante en la organización social local a través de instrumentos como las asambleas comunitarias. Sin embargo, la ausencia de normas claras y la falta de equidad también se presentan en comunidades forestales, lo que conduce al mal manejo de los mismos, así como a la generación de conflictos sociales. Por lo cual, existen casos de manejo comunitario que no han sido exitosos en términos socioeconómicos y ambientales. Por ejemplo, la comunidad de San Miguel Peras, Oaxaca, inició sus operaciones de extracción forestal en 1981; sin embargo, años después la distribución individual de los recursos económicos obtenidos de la extracción forestal fue motivo de conflicto entre los comuneros (Merino, 2003). La falta de confianza en las autoridades comunales encargadas de la repartición de los ingresos que ejercieron mal manejo de los recursos económicos, trajo como consecuencia la conversión de terrenos forestales a zonas agrícolas y pastizales, y la suspensión de extracción forestal regulada. Lo que incrementó el clandestinaje, mismo que ha sido estimado en cerca de 1,500 m³ anuales (Merino, 2003), impidiendo con ello la permanencia de áreas forestales capaces de ser manejadas de forma sustentable.

El tipo de tenencia dentro del que se encuentran los bosques puede estar determinando muchas de las cuestiones de organización y participación social. Por ejemplo, el manejo llevado a cabo de manera comunal considera que los recursos de

propiedad común presentan roles de acceso definidos con respecto a los miembros de la comunidad y que éstos se asumen en un contexto de seguridad y equidad (Fernández, 2005). Asimismo, se ha argumentado que la extracción de madera mediante manejo forestal comunitario y una buena organización social dentro de las cuencas evita la deforestación severa de los bosques, y contribuye a la convivencia social pacífica. Entonces, las comunidades pueden presentar un uso sostenible de los recursos forestales debido a las siguientes características: 1) perciben que los recursos forestales son económicamente viables, 2) ejercen el control sobre su uso y 3) los consideran recursos renovables, susceptibles de aprovecharse en el largo plazo (Duran *et al.*, 2005b). Un ejemplo mexicano con este tipo de características es la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro en Michoacán (Bray y Merino, 2004).

Finalmente, se ha dicho que mayor seguridad en la propiedad guía a la conservación de los bosques y que diferentes derechos de propiedad (comunal, privada o pública) pueden presentar diferentes efectos en términos de producción y distribución (Fernández, 2005). Puppim de Oliveira (2008) sugiere que la inseguridad en los derechos de propiedad, aunada a algunos otros factores sociales y políticos presenta consecuencias negativas como degradación ambiental y deforestación. Por ello, las características específicas del tipo de tenencia de la tierra y la influencia de ésta en el manejo de los recursos es un tema necesario de abordar debido a las implicaciones que presenta en el aprovechamiento de los recursos forestales. Las cuales no únicamente se centran en la cuestión del tipo de tenencia de la tierra, sino que también influyen en cuestiones como la organización social y económica, la participación, y el uso y conservación de los bosques templados.

1. 5 Capital Social

Existen numerosas conceptualizaciones de capital social en la literatura. Este concepto ha sido considerado desde varias disciplinas como la Sociología, las Ciencias Políticas y la Economía. Putnam, Leonardi, and Nanetti (1993) refieren el capital social como los rasgos de la organización social, tales como la confianza, las normas y las redes sociales, el compromiso cívico y el compromiso hacia la comunidad, que pueden incrementar la eficacia de la sociedad para llevar a cabo actividades productivas, facilitando la coordinación de acciones (Requier-Desjardins, 2008). El Banco Mundial (2008) establece que capital social se refiere a las instituciones, relaciones y normas que conforman la calidad y cantidad de las interacciones sociales de una sociedad. Además establece que existe una noción restringida del capital social en la que éste es considerado como una serie de asociaciones horizontales entre personas que incluyen redes sociales y normas asociadas que afectan a la productividad y el bienestar de la comunidad. Las redes sociales pueden aumentar la productividad al reducir los costos asociados al establecimiento de negocios y facilitar la coordinación y la cooperación Sin embargo, debe considerarse que el capital social también tiene una importante desventaja, aquellas comunidades, grupos o redes que están aislados o presentan intereses exclusivamente locales o contrarios a los de una sociedad (por ejemplo, carteles de droga, redes de corrupción) que pueden frenar el desarrollo económico y social (Portes y Landholt 1996, en Banco Mundial *op. cit.*).

Uphoff (1998) establece que el capital social puede ser entendido con mayor facilidad distinguiendo dos categorías interrelacionadas: a) estructural y b) cognitiva. La estructural está asociada con varias formas de organización social, particularmente con conductas, reglas precedentes y producidas, así como una amplia variedad de redes que contribuyen a la cooperación y específicamente a la acción colectiva mutuamente

benéfica. Por su parte, la categoría cognitiva deriva de procesos mentales y es resultado de ideas, mismas que están reforzadas por la cultura y la ideología, específicamente las normas, valores, actitudes y creencias que contribuyen a un comportamiento cooperativo. Es decir, para tener un mejor entendimiento del capital social deben considerarse ambas categorías, pues se encuentran intrínsecamente relacionadas y se presentan en la realidad. Además, las dos conducen a un comportamiento cooperativo generador de beneficios mutuos (Mayorga, 2005).

De acuerdo con Ostrom (1998) el capital social presenta los siguientes atributos: a) se adquiere con el tiempo y está incrustado en el entendimiento común más que en estructuras físicas, b) el entendimiento común es lo suficientemente fuerte para ser articulado con precisión en lenguaje y c) es fácilmente perdido si un gran número de gente es afectado o si una gran proporción de participantes cambia rápidamente, a no ser que se realicen esfuerzos sustanciales para transmitir el entendimiento común. Ostrom (1998) también señala que a diferencia de otros tipos de capital (i.e. capital físico), el capital social no se deteriora rápidamente con el uso, sino con el desuso, ya que los individuos que no ejercitan sus propias habilidades también pierden el capital humano rápidamente. Asimismo, el capital social presenta tres dimensiones: los vínculos familiares (*bonding*); los débiles vínculos con amigos o conocidos, las redes sociales y redes de empresas (*bridging*), y los vínculos más formales que ligan a los miembros con organizaciones voluntarias y actores externos como las ONG's y organizaciones públicas nacionales o internacionales (*linking*) (Sabatini, 2005; Requier-Desjardins, 2008). Una de las funciones clave de éste último es la capacidad de dirigir recursos financieros e información de las instituciones formales hacia las comunidades (Woolcock, 2001). El interés en el capital social ha aumentado debido al desarrollo de investigaciones en las que se ha observado una asociación entre el desarrollo y la

existencia de roles y redes sociales o de ciertos tipos de valores y normas (Uphoff, 1998). Por su parte el Banco Mundial (2008), establece que los proyectos pueden utilizar y acrecentar el capital social existente entre actores. Los beneficios del capital social son mayores cuando ayudan a individuos y grupos a trascender las divisiones de clase, género, etnia y religión. Por lo tanto, los proyectos que incentiven el acceso de los pobres a los mercados (como mejoras en los servicios de comunicaciones a bajo costo) y que faciliten la creación de foros en los cuales distintos grupos de intereses pueden establecer relaciones unos con otros pueden contribuir al bienestar comunitario. Los microproyectos que estén dirigidos directamente a resolver las preocupaciones de los pobres tienen su lugar siempre y cuando se reconozca que los macroproyectos (por ejemplo mejorar las instituciones y el funcionamiento del sector público) pueden tener también grandes beneficios para ellos (Banco Mundial, 2008). En el ámbito de los estudios de desarrollo rural, muchos de ellos ha mostrado que cuando la gente está bien organizada en grupos, y su conocimiento es buscado, incorporado y construido durante la planeación y son incorporados en el mismo, es más probable que las actividades se mantengan después de terminado el proyecto (Pretty y Ward, 2001). A menudo, un ejemplo mencionado de los beneficios ambientales del capital social es el manejo de recursos de propiedad común llevado a cabo por asociaciones a nivel local (Lehtonen, 2004). Pretty y Ward (2001) sostienen que el capital social incrustado en grupos participativos dentro de comunidades rurales ha sido central para encontrar soluciones equitativas y sustentables a los problemas de desarrollo rural

1.6 Organización social

Galeana y Ortega (2004), señalan que la organización social es el proceso de conformación, desarrollo y consolidación de estructuras de participación que tienen como objetivo fundamental el desarrollo de una base social que sirva como elemento motriz a un proyecto social. Hernández *et al.* (2003) definen una organización como una unidad formada con fines colectivos. En el contexto del manejo de recursos naturales la organización social permite el establecimiento de acuerdos, favorece un alto nivel de participación, regulación y consenso entre los distintos usuarios del recurso; así como en la administración, las formas y los tiempos de acceso (SCBD, 2002; Merino y Hernández, 2004; Martínez, 2005). Los beneficios difieren entre los manejadores de recursos que se encuentran organizados y los no organizados. Durán *et al.* (2005a) en un estudio realizado en organizaciones forestales de Guerrero y Quintana Roo establecen que la Organización de Ejidos Forestales Hermenegildo Galeana (OEFHG) y la Organización de Ejidos Productores Forestales de la Zona Maya (OEPFZM) presentan un alto grado de organización social y muestran importantes beneficios en el ámbito ecológico, como la disminución de la deforestación (7.8 y 4.1% respectivamente) y el aumento de la re-vegetación con porcentajes de 29.0 y 15.8%, respectivamente, debido a que son directamente responsables de la extracción forestal sustentada bajo un plan de manejo autorizado, y a que los ejidatarios han demostrado calidad para autoorganizarse, conducir el manejo de sus bosques y asegurar mercados y mejores precios para su madera.

Pandit y Thapa (2004) sugieren que la degradación de los bosques puede ser parcialmente atribuida a la falta de roles de participación y manejo, acuerdos de monitoreo y especificaciones acerca de cuánto y cuándo deben ser usados. Para que estos acuerdos sean efectivos es necesario que se lleven a cabo de forma equitativa

(mismos costos y beneficios para todos) y en un ambiente de confianza. Esto puede ser logrado a través del cumplimiento de acuerdos localmente concebidos y compromisos establecidos al interior de las organizaciones, así como por medio de la distribución de los beneficios.

Muchos de los acuerdos que se establecen en el manejo de los recursos forestales están directamente relacionados con el tipo de organización social que presente el sistema de manejo. Los grupos sociales dentro de un régimen de tenencia de la tierra comunal generalmente presenta normas sociales y códigos éticos que juegan un papel importante en el establecimiento de restricciones de uso y permisos de extracción de los recursos forestales (Fernández, 2005). Existe una gran cantidad de literatura acerca de la organización y el manejo de bosques comunitarios (García, 2000; Chakraborty, 2001; Velázquez *et al.*, 2003; Bray y Merino, 2004; Durán *et al.*, 2005; Maskey *et al.*, 2006). Sin embargo, la organización que se presenta en las zonas forestales cuyo tipo de propiedad es pública o privada no ha sido abordada en el ámbito del manejo de recursos.

1.7 Técnicas de investigación participativa

La necesidad de incluir las perspectivas de las comunidades en el manejo de recursos naturales ha promovido el desarrollo de un gran gama de propuestas y metodologías de investigación, es decir, un amplio desarrollo de instrumentos y técnicas de investigación participativa (Lynam *et al.*, 2007). Actualmente, existe una serie de herramientas que permiten abordar diversas temáticas para estudios ambientales. Geilfius (2000) presenta varios grupos de herramientas: 1) Técnicas de diálogo, observación y dinámicas de grupo de aplicación general, entre estas hallamos las entrevistas, la lluvia de ideas y la observación participante. 2) Diagnósticos participativos, que pueden enfatizar en aspectos sociales, manejo de recursos naturales,

sistemas productivos y aspectos de género entre otros. Dentro de los diagnósticos participativos enfocados a aspectos sociales encontramos tanto el diagrama de Venn como la línea del tiempo. 3) Identificación de problemas y soluciones, como el análisis FODA. 4) Herramientas de planificación, por ejemplo, los mapas de ordenamiento comunal. 5) Herramientas de monitoreo y evaluación como los formularios de monitoreo participativo.

La entrevista semi-estructurada es una de las técnicas más utilizadas en los diagnósticos participativos. De acuerdo con Bautista *et al.*, (2004) esta herramienta es el fundamento de la mayoría de las técnicas del diagnóstico participativo. Consiste en entrevistas a individuos o grupos de individuos acerca de un tema. En el desarrollo de la misma pueden surgir temas o preguntas nuevas como consecuencia de las respuestas obtenidas. Rodríguez (2004) llevó a cabo una investigación participativa con la comunidad Pemón, en Venezuela, en la que involucró entrevistas, talleres comunitarios y visitas a unidades productivas, así como evidencia disponible de la frecuencia de incendios y la historia ambiental del área. Todo ello con el objetivo de analizar las causas de las diferencias en cuanto al antagonismo en el uso del fuego por diversos actores (indígenas, técnicos, e investigadores) en el Parque Nacional Canaima. Rodríguez (*op. cit.*) concluye que los conflictos actuales se fundamentan en las diferentes percepciones de los actores. Sin embargo, la aplicación de estas herramientas permitió identificar la existencia de coincidencias entre los puntos de vista de los actores involucrados que permiten proponer cambios constructivos para el manejo del Parque Nacional Canaima.

Otro aspecto importante al interior de las comunidades son las relaciones institucionales. Para identificarlas existen herramientas como el diagrama de Venn (Pretty *et al.* 1995), el cual es útil para el análisis de las relaciones institucionales que

presentan las comunidades con actores externos. Lynam *et al.* (2007) establecen que la construcción de este tipo de diagramas permite representar las relaciones sociales y las diferencias de poder entre los interesados (stakeholders); y aunque por sí solo no permite representar la relación causal de dichas relaciones, resulta efectivo para el análisis institucional de las comunidades. La Figura 1 muestra un ejemplo de las relaciones sociales y de la estructura que puede obtenerse para el análisis de este tópico.

Es relevante el reconocimiento del proceso histórico en el que se desarrollan las comunidades, y es necesario que éste sea considerado en el análisis de estudios locales y/o regionales. Para abordarlo y documentarlo algunos autores han echado mano de la información obtenida en campo (Bray y Merino, 2004), de la revisión de literatura (Vidal, 2005), así como de la recopilada a través de talleres participativos (Rodríguez, 2004). En este sentido, dentro de las herramientas participativas encontramos la línea del tiempo o diagrama histórico, que es una representación de tendencias y cambios a largo plazo que incluyen eventos del pasado. Su objetivo es identificar los acontecimientos pasados importantes y las consecuencias en el presente, así como los posibles cambios en el futuro. Es una técnica mediante la cual se representa la historia local y su relación con otros contextos. De acuerdo con Bautista *et al.* (2004), es útil para visualizar problemas, cómo se han generado, desde cuándo, las tendencias y las interacciones con aspectos ecológicos, sociales, políticos, etc.

El uso de las técnicas de investigación participativa puede presentar alcances importantes en el análisis del manejo de recursos naturales. Sheil y Lawrence (2004) sugieren que la investigación participativa permite involucrar a los usuarios en la toma de decisiones, acceder a nuevos sitios de trabajo para investigación, evaluar la factibilidad de los proyectos, analizar en forma rápida la problemática ambiental y generar alternativas, e integrar a los usuarios y los científicos en la generación y

modificación de política pública. El uso de estas herramientas pretende facilitar el acercamiento con lo actores locales y la identificación de elementos sociales que juegan un papel determinante en el manejo de los recursos forestales.

40

ORGANIZACION SOCIAL (DIAGRAMA DE VENN)



Figura 1. Diagrama de Venn. Tomado de Geilfus, F. 2000. pp.40.

1.8 Planteamiento del problema

En México, la superficie cubierta por bosques de encino, mixtos y de pino actualmente alcanza alrededor del 17% de la superficie nacional (Palacio-Prieto *et al.*, 2000), y tienen una tasa de deforestación anual promedio mayor al 0.5% (Masera *et al.*, 1997). Sin embargo, existen otros datos como los del Inventario Nacional de Uso de la Tierra 2000, que menciona que las pérdidas forestales en el período 1976-2000 fueron de 0.25% para los bosques templados, lo que representa una pérdida anual de 86,718 hectáreas (Bray y Merino, 2004).

A pesar de la importancia ecológica, económica y cultural de los ecosistemas forestales, y de los esfuerzos realizados en materia de protección y conservación de los mismos, los procesos de deforestación y degradación de los bosques son considerables en muchas regiones del mundo (FAO, 2001). La deforestación conduce a problemas de degradación del suelo y agua, tales como erosión, salinización, pérdida de fertilidad del suelo, y eutrofización de ríos y lagos (Cacho, 2001). El aprovechamiento forestal se ha realizado de forma selectiva sobre las mejores especies de árboles y los mejores individuos (árboles grandes y rectos), afectando con ello la composición, estructura y función de los bosques.

En México, en los últimos 25 años el manejo forestal ha mejorado y algunos usufructuarios de bosques (principalmente comunidades y ejidos) se han preocupado por perfeccionarlo. Sin embargo, la proporción de bosques manejados con criterios ambientales es muy baja, mientras la extracción ilegal que deja a los bosques ampliamente deteriorados es muy alta. Esta última es auxiliada por prácticas corruptas y por falta de capacidad de instituciones gubernamentales y sociales (WWF México, 2007).

El estado de Tlaxcala está ubicado en una zona de importancia forestal, no

obstante, no se ha realizado un adecuado aprovechamiento de sus bosques. Guerra *et al.* (2007) sugieren que algunas de las causas de esta situación radican en las superficies pequeñas (lo que tiene efectos desfavorables en la rentabilidad) y el estado de los recursos forestales, en la inercia que la actividad muestra del pasado reciente, y en los esquemas y formas de organización social del manejo forestal.

La región central del país, de la que forma parte Tlaxcala, históricamente ha sido una de las más deforestadas debido a la presión demográfica y la creciente demanda de recursos (Cochrane, 2002). El aumento de la frontera agrícola, la explotación forestal y la alta densidad de población, que desde tiempos prehispánicos se presentó en la entidad así como la actividad ganadera en la época colonial son factores que han ejercido fuerte presión sobre las zonas forestales del estado. Lo cual ha ocasionado el aumento de la deforestación, erosión de los suelos, disminución en la recarga del manto freático y pérdida de diversidad biológica (Espejel, 1996). Asociado a esto, encontramos que durante el periodo de 1945 a 1962, en el estado se establece la política nacional conservacionista, en la que se instauraron vedas forestales como respuesta al deterioro de dichos recursos. Sin embargo, esta respuesta trajo consecuencias negativas en los bosques de la entidad (Guerra *et al.*, 2007).

La tasa de deforestación anual para los bosques de Tlaxcala, con base en los datos de 1980 y 2000 del INEGI, es del 1.0 % (Gómez-Mendoza, datos no publicados); cifra que representa el doble de la tasa a nivel nacional (0.5%) (Masera *et al.*, 1997); e indica que en los últimos 20 años se ha perdido cerca del 11% de la vegetación natural. Se reconoce que el principal controlador del cambio de uso de suelo en esta región es la presencia de incendios forestales y en segundo lugar la tala clandestina (Acosta, 1992; Gobierno del Estado de Tlaxcala, 2004). Ambos procesos tienen relación con las

prácticas de manejo forestal, la falta de vigilancia, ausencia de control de prácticas y de planes de manejo.

Bajo este contexto, el gobierno mexicano ha intentado impulsar al sector forestal a través de la creación de programas destinados a incentivar las actividades económicas relacionadas con el bosque y con ello propiciar su conservación. La Cruzada por los Bosques y el Agua es un proyecto de reforestación con participación de la sociedad que coordina la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) que opera la Comisión Nacional Forestal (Conafor) (Semarnat, 2008) y representa un esfuerzo oficial para aumentar la superficie nacional reforestada y la recuperación de suelos. Además ha impulsado la certificación del buen manejo forestal, la expedición de permisos de aprovechamiento y con ello el manejo forestal sustentable. Sin embargo, el problema de la degradación de los bosques sigue siendo serio y el riesgo de pérdida en el corto plazo (diez a veinte años) seguirá siendo alto (Magaña *et al.*, 2007). A pesar de la información existente de los bosques de Tlaxcala, la mayor parte de ella está orientada al ámbito ecológico de los bosques (reforestación, tipos de vegetación y uso de suelo, incendios forestales, plagas, etc.); sin embargo, el papel que juega la tenencia, cuáles son las particularidades de la organización social y cómo ambas influyen en el MFS son temas que no han sido abordados de manera específica para el estado.

El estado de Tlaxcala presenta una importante heterogeneidad en cuando a la tenencia de la tierra y bosques. Cuenta con 238 núcleos agrarios que en total cubren una superficie de 188,627.5 ha, dentro de éstas 39,792.6 ha son tierras de uso común, 145,025.5 ha son parceladas (uso individual) y 3,809.3 ha corresponden a asentamientos humanos (INEGI, 2006). El 52.1 % de las tierras de uso común corresponden a uso forestal, 21.8% a la actividad ganadera, el 17.4 % a uso agropecuarios y 5.9 % presentan uso agrícola, el resto (2.8%) presentan otros usos (INEGI, 2006). Esta heterogeneidad

puede permitir, evaluar el grado de influencia que ejerce la organización social de cada tipo de tenencia, misma que puede estar jugando un papel determinante en la forma de apropiación y establecimiento de reglas a seguir en el uso y manejo de los bosques.

Por ello, identificar cuáles son las consecuencias de la tenencia de la tierra y de las formas de organización y apropiación bajo la que se encuentran los bosques del estado, así como los alcances que esto tiene sobre el manejo y el proceso de degradación de los mismos es esencial para determinar la existencia de algunas características que estén siendo favorecidas por determinado tipo de tenencia. De acuerdo con Magaña *et al.* (2007), Tlaxcala ha sido considerado como representativo de la forma de apropiación y uso de los recursos naturales de la mayor parte del país. Además, el aprovechamiento forestal del estado es un ejemplo de la problemática de sobreexplotación, contaminación y deterioro del medio ambiente. Dada la complejidad de los controladores antrópicos de la degradación de los bosques resulta necesario identificar aquellos que más impacten en la disminución de la cubierta vegetal, así como las acciones necesarias para su conservación y aprovechamiento sustentable (Magaña *et al.*, 2007).

En este contexto y bajo una perspectiva a mediano y largo plazo del manejo de los bosques estatales surgen las siguientes preguntas ¿la organización social actual permite un manejo sustentable de tal recurso?, ¿cuáles son las diferencias entre una organización social colectiva y el manejo de bosques llevados a cabo de manera particular?, ¿qué repercusiones tienen sobre los sistemas forestales?, y finalmente, ¿cuál es el impacto de la organización social y la tenencia de la tierra en la economía local?.

1.9 Objetivos

Objetivo general:

Analizar el papel de la organización social en el manejo de los recursos forestales en cuatro sitios del estado de Tlaxcala con tenencia de la tierra comunal y particular.

Objetivos particulares:

1. Describir el proceso histórico de construcción social de cuatro grupos forestales, y su relación con los sistemas de manejo en Tlaxcala.
2. Identificar las características organizacionales de grupos sociales y pequeños propietarios forestales en Tlaxcala.
3. Determinar las relaciones institucionales de cuatro organizaciones sociales en el manejo de los bosques y sus consecuencias sociales, económicas y ambientales en Tlaxcala.
4. Analizar la relación entre el contexto histórico, las formas de organización y la economía forestal de grupos sociales y pequeños propietarios en Tlaxcala.

2. MÉTODOS

2.1 Estado de Tlaxcala

El estado de Tlaxcala se localiza en la región Centro-Oriental de la República mexicana, sus coordenadas geográficas extremas son al sur 19°05'43" y al norte 19°44'07" de latitud norte; al este 97°37'07" y al oeste 98°42'51" de longitud oeste (Fernández, 2007; Guerra *et al.*, 2007). Es el estado con menor superficie del país, pues su extensión territorial es de 4,060.93 km², lo que representa el 0.2% del territorio nacional. Está conformado por 60 municipios, 794 localidades y un total de 962,646 habitantes, de los cuales el 51.2% son mujeres y el 48.8% restante hombres (INEGI, 2005).

La vegetación natural se ha reducido debido a la alta densidad de población que desde tiempos prehispánicos se presentó en el estado. Su vegetación es propia de climas templados o fríos con especies resistentes a bajas temperaturas, como el pino, encino y enebro. Actualmente y de acuerdo con el gobierno del estado, se llevan a cabo prácticas de recuperación de vegetación y terrenos, como la reforestación y el control de la erosión.

De acuerdo con la Semarnat (2005), Tlaxcala cuenta con una superficie forestal total de 85,376 ha, de las cuales 51,709 son arboladas y las 33,667 restantes corresponden a áreas perturbadas. De acuerdo con la Conafor (2005) la superficie forestal total es de 69,281 ha, misma que se encuentra dividida en cuatro regiones forestales: región Tlaxco-Terrenate (20,575 ha), región Calpulalpan-Nanacamilpa (14,700 ha), el Parque Nacional La Malinche (16,433 ha) y región Centro del estado (17,573 ha). Únicamente en los municipios de Tlaxco, Terrenate y Altzayanca (de la región Tlaxco-Terrenate) y en los municipios de Calpulalpan y Nanacamilpa de Mariano Arista (en la región forestal Calpulalpan-Nanacamilpa) se desarrolla la

actividad silvícola (INEGI, 2003). Los principales tipos de vegetación son bosque de pino, bosque de táscate, bosque de pino-encino, bosque de encino y bosque de oyamel (Palacio-Prieto *et al.*, 2000).

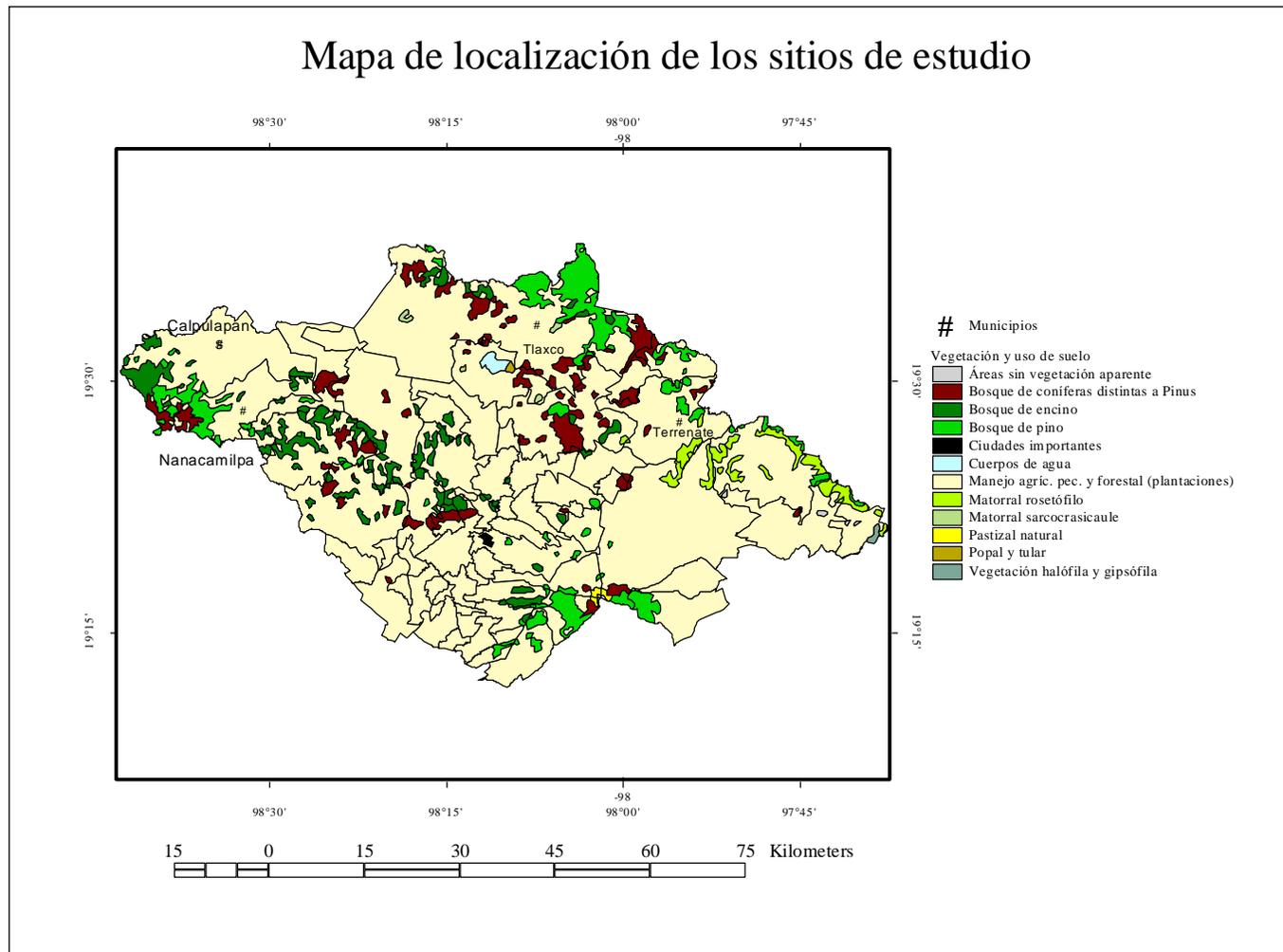
Según datos de la Conafor (2006), en 25% de la superficie de los bosques templados de Tlaxcala se realiza aprovechamiento maderable. En el 2002 la producción maderable estatal fue de 36,750 m³r. El municipio de Tlaxco extrajo 16,841 m³r y Nanacamilpa de Mariano Arista 7,605 m³r. Respecto a la producción por especie, en Tlaxco el 52% de la producción es de pino, el 47% de encino y el 42% de oyamel. Por su parte, Nanacamilpa presentó el 29, el 11 y el 47%, de pino, encino y oyamel, respectivamente (INEGI, 2003).

La tenencia de la tierra es predominantemente ejidal, y en la actividad ganadera los principales aprovechamientos pecuarias son de bovinos para la utilización de carne y leche; así como de porcinos, equinos, caprinos, aves y colmenas (INEGI, 2003). La actividad frutícola se desarrolla principalmente en las faldas de La Malinche, con cultivos de durazno, manzano, nogal, pera y ciruelo.

2.2 Sitios de estudio

El presente estudio integra información obtenida en campo a través de la realización de talleres participativos, mismos que fueron realizados de agosto de 2006 a agosto de 2007 en seis salidas, y cuatro talleres con los actores clave de organizaciones sociales. Se eligieron cuatro sitios de estudio dentro de los municipios de Nanacamilpa y Calpulalpan que se ubican en la parte noreste de la entidad, y Tlaxco y Terrenate, ubicados en la parte noroeste del estado (Mapa 1).

En Nanacamilpa se eligieron la Sociedad de Solidaridad Social “Piedra Canteada”; y la Asociación Regional de Silvicultores de Nanacamilpa-Calpulalpan (ARSNC) que está conformada por socios de ambos municipios que le dan nombre.



Mapa 1. Municipios con sitios de estudio considerados para el presente trabajo.

En el municipio de Tlaxco, se eligieron el ejido El Rosario, y en el municipio de Terrenate el ejido de San Nicolás Terrenate donde se realizó trabajo de campo.

Los sitios fueron elegidos con el objetivo de contar con sitios que presentaran diversidad en cuanto a la tenencia de la tierra y a la forma de organización social presentada para llevar a cabo el manejo forestal. La Asociación Regional de Silvicultores de Calpulalpan-Nanacamilpa y el municipio San Nicolás Terrenate fueron elegidos para trabajar tanto con miembros de alguna organización social como con pequeños propietarios de áreas forestales. Asimismo, los Ejidos Terrenate y El Rosario, bajo propiedad comunal y manejo forestal colectivo y la SSS Piedra Canteada bajo propiedad privada y manejo forestal colectivo.

El municipio de Calpulalpan presenta una superficie de 274.750 km² (SPP, 1981) y cuenta con una población total de 37,169 habitantes, de los cuales el 63.2% es mayor de 15 años y de éstos el 92% es alfabeta. El 35% (13,099) de la población total es población ocupada, 3,906 son artesanos y obreros, y 1,898 son trabajadores agropecuarios. Dentro de la producción forestal maderable, destaca la de oyamel, con 562 m³r y un valor de \$ 408,774 pesos, seguida por la de pino con 479 m³r, cuyo valor fue de \$309,664 pesos, y finalmente por la producción de encino, con 104 m³r y un valor de \$39,869, dando una producción total de 1,145 m³r y un valor total de \$758,307 (INEGI, 2002). En el caso del municipio de Nanacamilpa, éste cuenta con una superficie de 97.862 km² (SPP, 1981). La población es de 14,605 habitantes, el 64% de ellos es mayor de 15 años, 89.4% de ésta población es alfabeta, lo que a su vez representa el 57.3% de la población total. La población ocupada del municipio es de 5,154 (35.2%) la mayor parte de ellos son artesanos y obreros (1,332), seguido por los trabajadores agropecuarios (1,327). En el año 2002 el municipio presentó una producción forestal total de 7,605 m³r, de los cuales 4,095 m³r fueron de pino, 2,279

m³r de oyamel y 1,019 m³r de encino. El valor total de la producción fue de \$4,878,252; de los cuales \$2,918,320 corresponden al pino, \$1,572,754 a oyamel y \$342,558 a la producción de encino (INEGI, 2002). El municipio de Terrenate ocupa una superficie de 289.336 km² (SPP, 1981). Tiene 11,226 habitantes, el 60% de ellos es población mayor de 15 años y de éstos, el 83% es alfabeta; 3,306 personas conforman la población ocupada y la mayor parte de ella son trabajadores agropecuarios. En este municipio la producción forestal maderable fue de 1,075 m³r (el valor de la producción fue de \$815,061), 1,064 m³r corresponden a pino (\$813,961) y únicamente 11 m³r de encino (con valor de \$1100) (INEGI, 2002). El municipio de Tlaxco tiene una superficie de 556.908 km² (SPP, 1981), presenta una población total de 33,893 habitantes, el 53% de ella es población mayor de quince años y alfabeta. La población ocupada (32.7%) que presenta predominancia son los trabajadores agropecuarios (33.8% de la población ocupada), y representa al 11.07% de la población total (INEGI, 2001). Por su parte, de los cuatro sitios estudiados, Tlaxco obtuvo la mayor producción maderable con 16,841 m³r, el valor de ésta fue de \$11,248,946; además de 7,385 m³r de pino con un valor de \$5038,363; 8,428 m³r del oyamel (\$5,876,488) y 1,024 m³r de encino con valor de \$333,721 pesos (INEGI, 2002).

2.3 Trabajo de campo

2.3.1 Caracterización de la organización social

Para la caracterización de las organizaciones sociales y la documentación del manejo de los recursos forestales se elaboraron entrevistas semi-estructuradas (Bautista *et al.*, 2004) a ejidatarios de El Rosario y Terrenate, a miembros de la SSS Piedra Canteada, de la Asociación Regional de Silvicultores de Calpulalpan-Nanacamilpa (ARSCN), y a pequeños propietarios del municipios de Terrenate y de la ARSCN. Las

entrevistas fueron aplicadas a través del muestreo de bola de nieve; en el cual se inicia con un entrevistado quien conduce a otro, y éste a su vez a uno más (Sánchez-Carrillo y Valtierra-Pacheco, 2003; Schultz *et al.* 2007). Se realizaron un total de 41 entrevistas. A través de éstas fue posible conocer algunas de las características de los entrevistados, así como detallar y/o confirmar ciertos datos acerca de la organización social forestal. La entrevista constó de cuatro apartados, 1) Características del recurso forestal, 2) Características del grupo social dependiente del recurso, 3) Particularidades del régimen institucional a través del cual los recursos son manejados, y 4) Relaciones entre el grupo (organización social) y actores externos. A través de estos apartados se cubrieron básicamente tanto los aspectos de organización interna, de aprovechamiento de los bosques, de la relación de los actores locales con actores externos a las organizaciones en estudio, y de la influencia de estos últimos sobre la actividad forestal (Tabla 1).

Además se realizaron talleres participativos a través de los cuales se elaboró una línea de tiempo de las organizaciones sociales analizadas. Ésta fue utilizada con la finalidad de conocer el proceso histórico de construcción de la organización social, cuáles son los cambios significativos en el pasado de la comunidad u organización y cómo influyen en las actitudes presentes dentro del manejo forestal local para determinar la importancia del factor histórico local para cada uno de los sitios. Para su elaboración se invitó a participar preferentemente a los adultos mayores. A los que se les explicó el objetivo de la dinámica. Ésta se inició con preguntas referentes al origen de la organización, por ejemplo ¿cuándo se fundó? ¿cuántos y quiénes la iniciaron? ¿por qué? etc. A medida que los participantes recordaron los eventos, estos se colocaron en línea vertical colocando los eventos más antiguos arriba. La línea del tiempo consiste en tres columnas o apartados principales: año, evento y comentarios (Geilfus, 2000). Al finalizar la línea, ésta se revisó junto con los participantes a fin de que estuviera

completamente claro el orden de los eventos y evitar que algún evento importante fuera omitido. Se obtuvieron cuatro líneas del tiempo, una por cada organización social.

2.3.2 Relaciones institucionales

Para analizar las relaciones institucionales se realizó un diagrama de Venn (Geilfus, 2000; Bautista *et al.*, 2004), mismo que también fue elaborado dentro de los talleres y con la participación de los miembros de las organizaciones sociales. Con el diagrama de Venn fue posible obtener información acerca de cómo están conformadas y entender cuáles son las interacciones al interior de las organizaciones, así como entre las organizaciones y actores externos. Esta herramienta permitió determinar cuáles son las consecuencias de las relaciones institucionales existentes, en términos sociales, económicos, políticos y ambientales de cada tipo de organización social. En esta técnica se utilizaron círculos de papel de tres diferentes tamaños, papel y plumones. Se dibujó un círculo en el centro del papel que representó a la organización forestal determinada y se les pidió a los participantes de los talleres que nombraran todas las organizaciones e instituciones que tuvieran incidencia en su organización. Con base en la importancia que los participantes le asignaron a cada una de ellas, los nombres se colocaron en círculos de mayor tamaño cuanto más importantes y se colocaron en el papel. A continuación se preguntó a los participantes cuál era la relación existente entre las organizaciones y ésta se indicó a través de flechas. Al final de la técnica, se contó con un diagrama de las relaciones institucionales (Geilfus, 2000). Se obtuvieron un total de cuatro diagramas de Venn, uno por cada organización social y taller realizado.

Para entender las organizaciones sociales forestales toda la información fue analizada y organizada en cinco secciones, 1) Historia del manejo de los recursos forestales, 2) Sistema local de manejo de recursos, 3) Normas internas, participación y

capital social, 4) Redes de comunicación y organización social, y 5) Economía. En el caso de la información obtenida de los pequeños propietarios fue organizada en dos categorías. La primera comprende a los propietarios con predios menores a 50 ha y la segunda a predios mayores a dicha superficie. Al interior de ambas categorías la información se organizó en los siguientes apartados, 1) Características de los pequeños propietarios, 2) Organización social y 3) Economía. A fin de que fuera posible sistematizar la información recopilada y permitiera dar respuesta a las preguntas planteadas en el presente trabajo. Finalmente, con toda la información recopilada se realizó un análisis FODA para cada sitio de estudio, mismos que fueron incluidos y examinados en la discusión del presente trabajo. Éste tipo de herramientas comúnmente es usado para analizar los ambientes internos y externos a fin de realizar un acercamiento sistemático y mantenerse para una situación de decisión (Kurttila *et al.*, 2000). Las fortalezas (F) son las ventajas internas que presenta un determinado sistema, las oportunidades (O) son aquellos elementos externos (a la comunidad, sociedad, instituciones, etc.) que pueden influir positivamente en el éxito de una determinada alternativa. Las debilidades (D) son las desventajas que presenta una solución como tal y las amenazas (A) son los elementos externos que pueden influir de forma negativa en el éxito de una alternativa (Geilfus, 2000).

Tabla 1. Entrevista semi-estructurada.

Características del recurso forestal
Cantidad (extracción anual m ³) Localización Composición (número y tipo de especies) Superficie del ejido/comunidad/organización social/ predio (ha. o km ²) Demanda en el mercado por producto (volumen m ³)
Características del grupo social dependiente del recurso
Heterogeneidad social Número de miembros dentro de la organización Ingresos (actividad forestal/ otra) Superficie individual (total/ forestal) Bordes claramente definidos (ausencia/presencia de conflictos por propiedad) Experiencias pasadas exitosas (capital social) Nivel de dependencia (proporción del empleo e ingreso sobre la actividad forestal)
Particularidades del régimen institucional a través del cual los recursos son manejados
Tipo de tenencia (propiedad comunal, pequeña propiedad particular) Toma de decisiones (reglamentos internos, acuerdos locales) Vigencia y funcionamiento de las instituciones locales enfocadas al sistema forestal (tiempo de rotación de puestos y cargos) Claridad en los roles y normas Roles de acceso y manejo localmente concebidos Fácil aplicación de roles Sanciones graduadas (ausencia/ presencia)
Relación entre el grupo (organización social) y actores externos
El gobierno estatal no determina el control local (grado de participación de autoridades/instituciones externas en los acuerdos locales) Niveles anidados de apropiación, provisión, aplicación y gobierno (existencia y número de instituciones de primer, segundo y tercer nivel)

3. RESULTADOS

3.1 Sociedad de Solidaridad Social “Piedra Canteada”.

Las Sociedades de Solidaridad Social (SSS) tienen como objetivos crear empleo, aprovechar los recursos naturales de manera racional, y promover la industrialización y comercialización de bienes y servicios. De acuerdo con la Ley de Sociedades de Solidaridad Social (LSSS, 1976) las SSS están constituidas por capital social colectivo y deben tener un mínimo de 15 socios que sean personas físicas y de nacionalidad mexicana, en especial ejidatarios y minifundistas, que destinen una parte del producto de su trabajo a un fondo de solidaridad social (Art. 1° LSSS; Carrillo y Mota, 2006). Se comprometen a funcionar con una Asamblea General, una Asamblea de Representantes, un Comité Ejecutivo, (Art. 16 LSSS, 1976), un Comité Financiero y de Vigilancia, y una Comisión de Educación (Carrillo y Mota, 2006). Los miembros de la SSS Piedra Canteada pertenecen a la población de San Felipe Hidalgo, Nanacamilpa. La Sociedad se formó en el año de 1990 y ostenta una superficie de 530.55 ha de cobertura forestal, mismas que se encuentran bajo un régimen de propiedad privada. Pese a que se encuentra bajo propiedad privada, debe destacarse que de acuerdo a la Ley de Sociedades de Solidaridad Social las SSS deben presentar ciertas características (como la existencia de una asamblea general y varios comités) que conducen a un tipo de manejo de recursos naturales realizado de forma colectiva. Además, esta forma de manejo comunitario de los bosques que llevan a cabo los miembros de la SSS Piedra Canteada es probablemente una consecuencia del aprendizaje que los socios que la conforman han adoptado como hijos de ejidatarios. Dadas estas características se consideró que esta organización social presenta un manejo forestal colectivo, aún cuando la tenencia es privada.

3.1.1 Historia del manejo de los recursos forestales

El proceso histórico de apropiación de los bosques de la SSS Piedra Canteada inicia a principios de la década de los ochenta como parte de la necesidad de hijos de ejidatarios de contar con tierras que les permitieran tener una actividad alternativa a la actividad agrícola, ya que por falta de tierras ésta opción estaba fuera de su alcance, por lo que la posibilidad de llevar a cabo actividades agrícolas prácticamente desapareció (Figura 1a). Una de las opciones que el gobierno les ofreció para dar respuesta a su solicitud fue dotarles en Quintana Roo. Sin embargo, debido al arraigo a su lugar de origen y residencia, decidieron realizar la solicitud para la adquisición de un predio forestal cercano a sus viviendas, mismo que estaba bajo el control del estado. Su primera solicitud fue rechazada (1982). En 1990 se asociaron a la Confederación de Organizaciones Democráticas, Urbanas y Campesinas (CODUC), con su inclusión en ella y las relaciones de cooperación que establecieron (interna y externamente) se impulsó de manera más concreta su proyecto forestal. Recibieron la asesoría de los miembros de la CODUC para llevar a cabo los trámites de solicitud para la adquisición de los derechos de propiedad del predio forestal. Parte de las acciones para dicha adquisición fue realizar marchas y plantones, entre las que los socios destacan las realizadas en la delegación estatal de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) de Tlaxcala, en la SRA del Distrito Federal y en el monumento a la Revolución. En el mismo año, obtienen los derechos de propiedad del terreno forestal a través de un convenio con las autoridades estatales, en el cual se estableció que debían pagar el total del costo del terreno, que fue de un millón 600 mil pesos, en un periodo de diez años.

Como parte de su consolidación en el manejo forestal, a partir de 1992 realizaron acciones como la obtención de venados y truchas, la elaboración de un programa de manejo forestal, y la compra del terreno y la maquinaria para establecer su

aserradero, que han permitido la diversificación de las actividades económicas basadas en el recurso forestal, a través del aprovechamiento de los recursos maderables y los servicios recreativos que proveen los bosques.

Piedra Canteada es una organización que ha establecido una importante comunicación y relaciones de cooperación con varias instituciones federales para implementar proyectos productivos. Por ejemplo, la instalación de un aserradero, la cría de truchas, borregos y venados, y la creación de un Eco-hotel. Sin embargo, también han implementado proyectos como un vivero y una maderería, que en su momento no fueron exitosos. En ambos casos debido a la falta de asesoría técnica y de capacitación para su administración. Aún así, debe mencionarse que aunque han tenido experiencias negativas, esto no ha sido una limitante para llevar a cabo otros proyectos colectivos.

La historia local por obtener los derechos de propiedad y la apropiación de sus bosques ha favorecido la cohesión, la participación y la organización social, el establecimiento de fines colectivos, de norma y acuerdos localmente concebidos. El grupo que actualmente permanece, conformado a partir de este proceso, ha trabajado y aprendido de manera conjunta a través del tiempo. El proceso histórico de construcción social de la SSS de Piedra Canteada permite distinguir que éste no ha sido sencillo en términos de contribución constante en las acciones realizadas con dicho fin. Incluso, muchos de los miembros que inicialmente conformaron el grupo, al no participar activa y constantemente en él y abandonar el proyecto forestal colectivo, perdieron la oportunidad de recibir los beneficios del esfuerzo colectivo que alcanzó los objetivos esperados. Inicialmente, el grupo estaba formado por aproximadamente 200 solicitantes, de los cuáles únicamente el 26% (52 miembros) permanece actualmente.

Año	Acontecimiento	Comentarios
1979	La actividad forestal se reducía al autoconsumo de maderas para ser utilizadas en la construcción de viviendas rurales y muebles domésticos, así como leña para calefacción y cocción de alimentos. A partir del primer estudio de manejo forestal con el Método de Desarrollo Silvícola (MDS) se inician los aprovechamientos comerciales.	La madera era vendida únicamente a pie de brecha
1982	Comienza a expresarse interés para la adquisición del predio forestal debido a que al ser hijos de ejidatarios no contaban con tierras suficientes para cada uno de ellos dentro del ejido. Su petición fue rechazada.	
1985	Conformación de un grupo de 200 solicitantes. Este grupo fue disminuido debido a que muchos desertaron porque no estaban de acuerdo con las acciones tomadas (plantones y marchas)..	Ahora son únicamente 52
1986	Realizan plantones en el D.F (Mon. Revolución, Reforma Agraria) y en Tlaxcala.	Mediante esto notaron un cambio en el trato y la atención que antes les había sido negada. Cambian del PRI al PRD
1990	Contactan a la CODUC (Confederación de Organizaciones Democráticas, Urbanas y Campesinas). Obtienen el predio que ahora corresponde a la SSS Piedra Canteada con una superficie de 530.55 ha. El precio establecido fue de un millón 600 mil pesos.	A través de un convenio con el Estado, en que debían pagar a 10 años.
1991	Se aplican las bases técnicas del Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI), y se autorizan y operan los primeras dos anualidades que comprendieron los periodos 1991-92 y 1992-93.	
1992	Inician la extracción forestal, únicamente vendían su madera en rollo. Sus bosques presentaron problemas de plagas, por lo cual aplicaron un saneamiento. Desde entonces realizan saneamientos cada 3 años	Éste evento se presentó en año de Niño
1994	Inician un proyecto de borregos mediante el apoyo del FONAE (Fondo Nacional de Apoyos a Empresas en Solidaridad)	Les fueron otorgadas 15 cabezas para cada uno de los 15 socios apoyados
1995	Se elabora y autoriza el Programa de Manejo para aprovechamiento persistente para un ciclo de corta de 10 años.	
1996	Realizan la compra del terreno y la maquinaria para el aserradero que tuvo un costo de \$730 mil pesos. Con ello les fue posible transformar la madera en tablas y le proporcionó valor agregado. Sagarpa les apoyó para hacer un criadero de truchas, el apoyo consistió en la provisión de material para la construcción de tres estanques, además les proporcionó el alimento para las truchas y una bomba para oxigenar el agua.	Gracias a la condonación de la deuda que les hace el Estado porque estaban al corriente en los pagos del predio forestal.

Figura 1a. Línea histórica del manejo de recursos forestales de la SSS “Piedra Canteada”

Año	Acontecimiento	Comentario
1997	Inician la producción de plántulas con la instalación de un vivero dentro del terreno del aserradero.	Presentó exceso de producción de plántulas
1998	Se presentó una sequía regular La Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) les dotó de 85 venados, y apoyó con la paga de empleo emergente, con el cual fue posible emplear a los socios en la colocación de malla para el cercado del predio.	Año de Niño El primer año tuvieron una baja de cerca de 40 venados.
1999	Instalan una maderería, sin embargo; esta no funcionó por falta de capacitación para manejarla exitosamente	
2000	Conafor les empieza a proporcionar las plántulas para la reforestación. La Secretaría de Turismo les ayudó a meter el proyecto del Eco-hotel a Conafor Conafor aportó \$600 mil para la construcción de dos módulos de cuatro recámaras cada uno, el restaurante, la cocina, el bar y una bodega Obtienen \$350 mil de la Secretaría de Economía para la compra de muebles para habilitar las instalaciones Introducen al predio del Eco-hotel 120 venados (siervo europeo) y 30 cola blanca.	Primer etapa de construcción de inmobiliario del Eco-hotel Fondo perdido
2001	Deciden cerrar los viveros pues por la sobreproducción de ésta les fue imposible venderla, lo que representó importantes pérdidas económicas. Inician la compra de plántulas.	Tuvieron que mantener mucha plántula durante dos años. No presentaban asesoría técnica ni de selección de plántulas.
2003	Realizan una visita a San Juan Nuevo, Michoacán.	
2004	El Eco-hotel inicia operaciones como tal.	

Figura 1a. (continuación). Línea histórica del manejo de recursos forestales de la SSS “Piedra Canteada”

Siendo la actividad forestal la base tanto de la formación de la SSS como de sus ingresos económicos, en torno a ella se ha establecido una fuerte base de organización social, de toma de decisiones y del establecimiento de roles de acceso y regulación del manejo de los bosque.

3.1.2 Organización social y sistema local de manejo de recursos forestales.

La SSS Piedra Canteada tiene un total de 52 miembros. Aproximadamente 93% son hombres y 7% mujeres, las edades de los miembros varían entre 35 y 60 años. De acuerdo con la Modificación del programa de manejo forestal de la SSS Piedra Canteada (2000), “los propietarios del predio participan de todas las actividades que involucran el aprovechamiento forestal, protección, conservación, fomento y extracción de los productos maderables. De esta manera, combinan sus labores cotidianas con el aprovechamiento forestal cuando así se requiere”.

La estructura organizacional de la Sociedad cuenta con una Asamblea General, cuyo papel es muy similar al que se presenta en los ejidos, y es a través de ella que se toman acuerdos colectivos, se establecen normas y es el órgano de máxima autoridad. Además, existen cuatro comités: 1) Comité Ejecutivo, 2) Comité de Admisión y Exclusión de miembros, 3) Comité de Educación y 4) Comité Financiero y de Vigilancia (Figura 2a).

Tanto el Comité Ejecutivo como el Financiero y Vigilancia están formados por seis miembros, tres propietarios (presidente, secretario y tesorero) y sus respectivos suplentes. El Comité de Admisión y Exclusión está integrado por un presidente, un secretario y un vocal. El comité de Educación por un presidente, un secretario, un tesorero y un vocal. Cada uno de los miembros que ocupan estos cargos es elegido a través de voto mayoritario en la asamblea general y tienen una duración de dos años, con excepción de los encargados

tanto del aserradero como del eco-hotel, pues éstos se asumen de manera indefinida y dependiendo de cómo sea evaluado su trabajo.

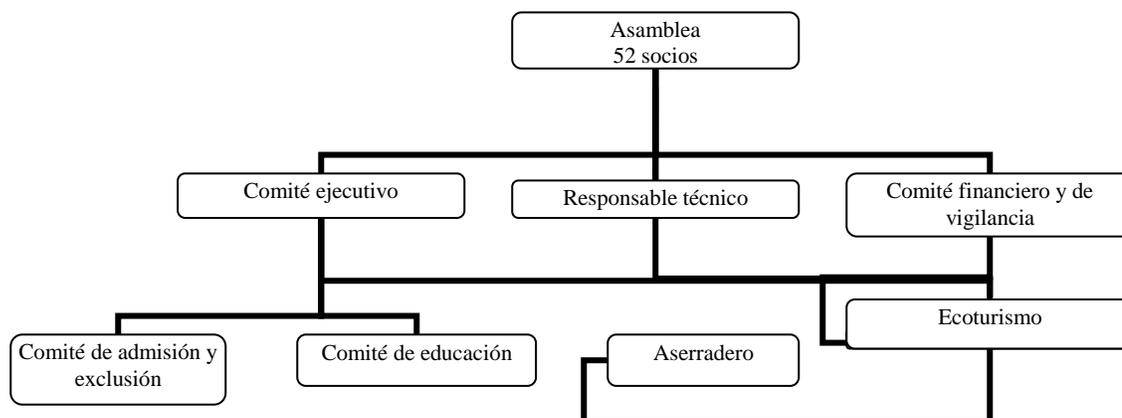


Figura 2a. Organigrama de la SSS “Piedra Canteada”

El Comité Ejecutivo es el encargado de gestionar los proyectos y recursos para la Sociedad. El de admisión y exclusión aplica las sanciones a aquellos socios que no cumplen con los roles de participación y manejo, como la inasistencia a las asambleas y/o las actividades de faena. Determina si algún socio no cumple con las normas y acuerdos localmente concebidos que propicien su exclusión definitiva, por ejemplo, el mal manejo de los recursos económicos colectivos. De acuerdo al Artículo 13 de la LSSS, los socios pueden ser excluidos de la Sociedad por las siguientes causas: I.- Por incumplimiento de las obligaciones previstas en el Artículo 11o. (por ejemplo, la aportación de su trabajo personal para el cumplimiento de los fines de la sociedad, realizar aportaciones al fondo de solidaridad social y asistir a las asambleas a las que sean convocados); II.- Por malos manejos en los puestos de administración o vigilancia; y III.- Por no acatar las disposiciones de las bases constitutivas, de los estatutos sociales de la declaración de principios, de las asambleas o de los reglamentos internos.

Por su parte, el Comité de Educación, se encarga de la capacitación de los socios a través de la organización de cursos, por ejemplo, de cuestiones como la reforestación o bien

de administración y contabilidad. La realización de estos cursos tiene como fin hacer que el manejo de los recursos forestales sea económicamente viable a corto, mediano y largo plazo. Finalmente, el Comité Financiero y de Vigilancia, el Comité Ejecutivo y el Responsable Técnico tiene bajo su responsabilidad las actividades tanto del aserradero como de la actividad turística llevada a cabo en el Eco-Hotel “Piedra Canteada”. Por ejemplo, son los encargados de elegir y capacitar al personal empleado en sus instalaciones, de realizar la vigilancia de las instalaciones, la asignación de pagos y la administración de los recursos económicos. Para el caso específico del eco-hotel también realizan la contratación de personal que lleve a cabo el material (impreso y/o electrónico) de promoción del lugar a fin de incrementar el número de visitas. Por su parte, en el aserradero, realizan los contratos de compra y venta de madera aserrada.

Por otra parte, se encuentra el Responsable Técnico Forestal, quien tiene entre sus obligaciones el desarrollo de estrategias para la implementación del programa de manejo forestal, la identificación y señalamiento de las áreas de corta, y capacitar a los socios en temas como técnicas de derribo direccional, cubicación de trocería y manejo de documentación forestal.

Los responsables del aserradero y del eco-hotel, son elegidos mediante voto mayoritario dentro de la asamblea general. Ambos se encuentran dentro de la misma estructura organizacional, pero se manejan de forma independiente. Es decir, los dos forman parte de la Sociedad, y por lo tanto ambos recursos son de todos los socios, sin embargo, las administraciones son manejadas separadamente, lo que ha permitido que la Sociedad siempre presente saldos económicos positivos. De esta forma, cuando alguna de las dos actividades requiere mayor inversión se puede acceder a los recursos de la otra bajo el compromiso de recuperarlos y devolverlos a la administración a la que fueron requeridos.

Para el control del manejo del eco-hotel se realiza una revisión de los balances económicos; cuando se considera que alguien no está realizando bien su cargo, se proponen cambios dentro de la asamblea y el sucesor se elige por voto mayoritario. Dentro del personal que labora en el aserradero se encuentra un jefe (gerente de aserradero), un maestro (encargado del aserradero), un ayudante, un pendulista, un recortador y un jefe de ventas.

3.1.3 Normas internas, participación y capital social.

La Sociedad cuenta con un estatuto, que es el régimen jurídico que gobierna determinada actividad (http://www.dafp.gov.co/leyes/SC558_92.HTM). En este documento se establecen los principios que gobiernan a la sociedad y los objetivos de la misma. Entre ellos se encuentran la creación de fuentes de trabajo que permitan obtener ingresos económicos para los socios, su arraigo al lugar de origen y la práctica de medidas que tiendan al mejoramiento y conservación ambiental. Otro objetivo estipulado es la educación de los socios y sus familias en la práctica de las relaciones de cooperación y solidaridad social. Establece los derechos y obligaciones de los socios (asistir a las asambleas convocadas, percibir los beneficios por su participación personal en el proceso productivo de la sociedad y desempeñar cargos que le confiera la Asamblea General). La estructura orgánica de la Sociedad y las funciones de los órganos que la conforman están establecidas en el capítulo cuarto del estatuto.

La participación dentro de la Sociedad a través de la Asamblea General es considerada tanto un derecho como una obligación. Está establecido que para efectuarse una asamblea es necesario contar con por lo menos 60% de los socios, de no ser así se convoca a una nueva asamblea. Todos los acuerdos colectivos (incluyendo los referentes a

los recursos forestales) se establecen de manera consensuada a través del voto mayoritario de los socios que asistan y son obligatorios para los miembros presentes, ausentes y disidentes (Art. 19).

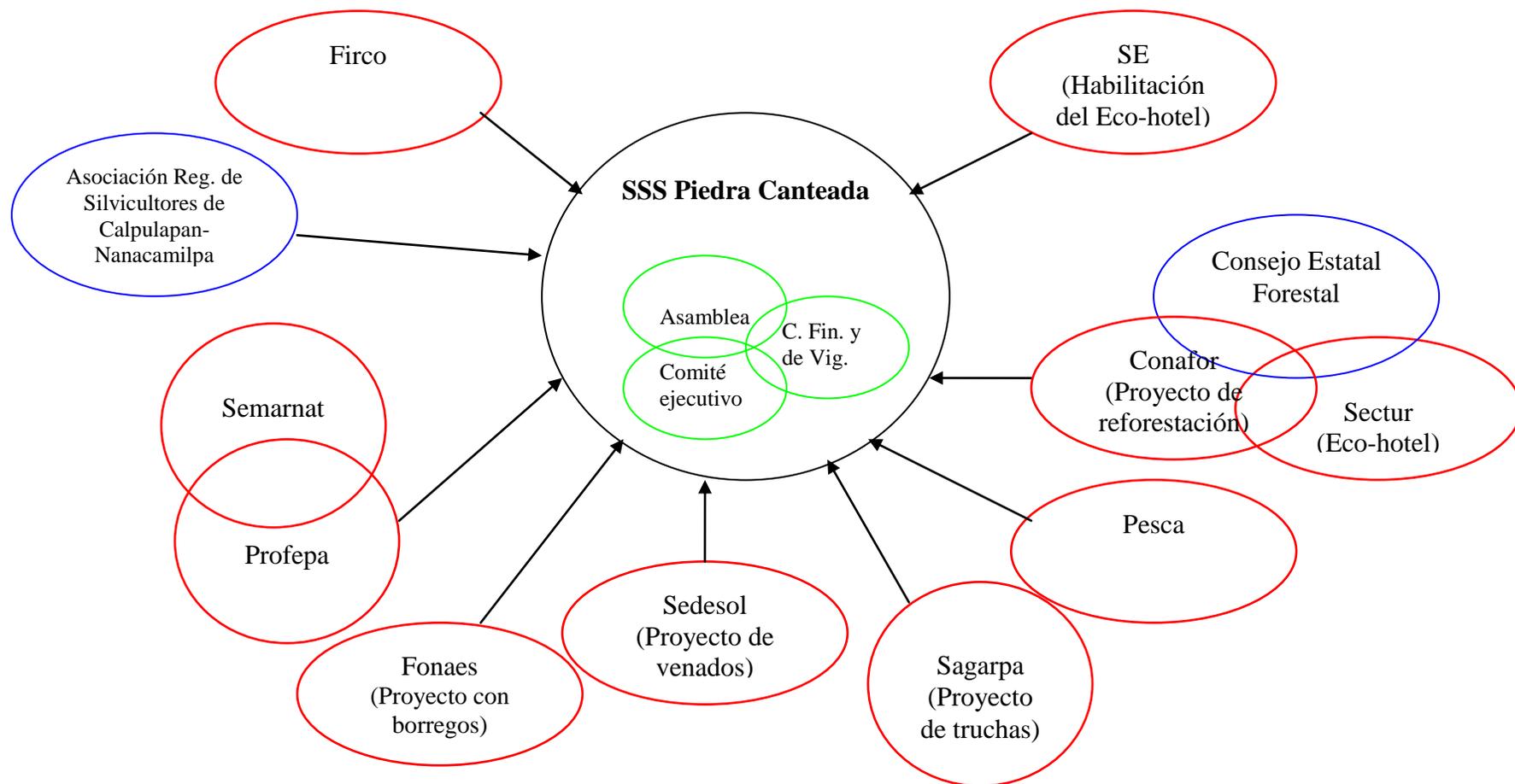
Una característica que se identificó en el análisis de la SSS Piedra Canteada es la generación de capital social. La confianza es un elemento importante para que éste se genere, puesto que al adquirirse confianza entre grupos de individuos o individuos es posible que estos puedan autoorganizarse y lograr beneficios económicos colectivos. Este proceso ha llevado cerca de veinticinco años para Piedra Canteada, desde que adquirieron el predio forestal de la Sociedad (1982). En este proceso la CODUC y el Estado a través de las instituciones gubernamentales estatales han jugado un papel primordial. La primera de ellas jugó un papel determinante en su consolidación como una organización social; posteriormente, a partir de 1996 las delegaciones estatales contribuyeron con apoyos económicos. Debido a estas características Piedra Canteada puede encontrarse dentro de los ejemplos mexicanos que presentan por una parte un capital social creado en relativamente poco tiempo, pero que también ha sido influenciado por la política pública.

3.1.4 Red institucional

La red institucional que actualmente presenta Piedra Canteada es producto del proceso histórico local que ha presentado desde su conformación hasta la actualidad. Con base en el diagrama de Venn realizado con la Sociedad (Figura 3a), se identificó que esta organización social presenta vínculos con diversas instituciones federales y otras instituciones a nivel regional. El origen de esta red se presentó cuando la Sociedad se constituyó y adquirieron el predio forestal, ya que buscaron formas de financiamiento que les permitieran hacerlo productivo. Dentro de las instituciones federales que presentaron

mayor importancia se encuentran la Comisión Nacional Forestal (Conafor), cuya principal función fue la promoción de las actividades de reforestación a través del Prodeplan. Además la Conafor les asignó un apoyo económico de \$600 mil pesos para la construcción de las instalaciones del Eco-hotel, misma que al lado de la Secretaría de Turismo (Sectur) facilitaron el establecimiento del mismo. Por su parte, la Secretaría de Economía (SE) financió la habilitación de las instalaciones ecoturísticas con \$350 mil pesos. También participan el Financiamiento de Riesgo Compartido (Firco), el Fondo de Apoyo para las Empresas de Solidaridad (Fonaes) que es un órgano desconcentrado de la SE e impulsó un proyecto con la dotación de borregos; la Secretaria de Desarrollo Social (Sedesol), misma que les dotó de venados, y la Sagarpa de truchas. Además de ellas, han establecido relación con la Secretaría del Medioambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y la Procuraduría de Protección al Ambiente (Profepa). Sin embargo, la importancia asignada a estas dos últimas fue menor con relación a las anteriores. Con todas las instituciones la relación está basada en la obtención de apoyos ya sea económicos o en especie, debido a que las dependencias gubernamentales tienen entre sus objetivos elaborar y ejecutar programas que promuevan el desarrollo regional y sustentable.

Dentro de la red institucional con la que la SSS ha establecido vínculos se encuentran dos instituciones que presentan alta importancia y son de índole regional. Una de ellas es el Consejo Estatal Forestal (CEF) en el cual participa un representante (el presidente de la Sociedad en turno) que se reúne con el una vez al mes. Esto les permite tener presencia y participación en las reuniones y emitir su opinión en la toma de decisiones respecto al sector forestal que les pueden afectar o beneficiar de manera directa. Su presencia en el CEF contribuye a apoyar de manera directa la creación e impulso de alternativas productivas para el manejo forestal sustentable local y regional.



_____ Instituciones locales
 _____ Instituciones regionales y/o estatales
 _____ Instituciones federales
Figura 3a. Diagrama de Venn de la SSS "Piedra Canteada": Entre paréntesis se muestran los proyectos que las instituciones han impulsado en la SSS.

Por otro lado, forman parte de la Asociación Regional de Silvicultores de Calpulalpan-Nanacamilpa (ARSNC) desde el 2005. Esta organización agrupa a 26 miembros (19 pequeños propietarios y 7 ejidos). Algunos de los beneficios identificados por la Sociedad de pertenecer a la ARSNC es la posibilidad de agilizar trámites burocráticos y realizar de manera oportuna acciones de saneamiento que se presentan en los predios miembros de ella. Asimismo, es un medio de comunicación de información referente al sector forestal estatal y regional. Las relaciones institucionales de Piedra Canteada le han permitido acceder a apoyos económicos que se ven reflejados en la creación de bosques con diversas alternativas de manejo, mejorando así la calidad de vida de los socios, el impulso a la organización y la participación social local, el mantenimiento de las coberturas forestales, la adquisición de tecnología para transformación del recurso y la creación de nuevas fuentes de ingresos económicos. Esta Asociación también fue analizada en el presente trabajo y los resultados se presentan en el apartado 3.5.

La SSS Piedra Canteada es sujeto de numerosos apoyos, mismos que a su vez han propiciado la diversificación económica basada en los bosques de su predio, permitiendo con ello que la presión sobre la masa forestal para la obtención de productos maderables sea menor. Cuenta con actividades de ecoturismo, cría de truchas y venados, extracción maderable y transformación de madera a través de su aserradero, en el cual procesan no únicamente la madera extraída de su predio, sino también la que compran a otros productores de la región. Es importante mencionar esto, ya que entre los beneficios que los socios han identificado por haberse organizado se encuentran la generación de empleos, aprendizaje de las experiencias pasadas, tanto positivas como negativas; e ingresos económicos seguros. Estos beneficios han jugado un papel importante en la consolidación

de la Sociedad ya que han sentado las bases de muchas acciones que han emprendido para la mejora de los socios y de sus terrenos forestales.

3.1.5 Economía

La generación de los ingresos obtenidos de la actividad forestal de la SSS Piedra Canteada no sólo se centra en la actividad maderable, sino que también presentan actividad ecoturística que genera otros ingresos para los socios. Actualmente cuenta con una *Modificación al Plan de Manejo Forestal* (2000), en ésta se encuentran establecidos los volúmenes maderables posibles de extraer en los periodos de 1995-1998 y del 2000-2007 (Tabla 1a). Dentro de éstos años la anualidad que presenta mayor volumen de extracción es la de 1995-96 con un volumen de extracción de 5,464 m³ (Figura 4a).

El plan de manejo presenta una extracción total de 28,480 m³, de los cuales 13,037 m³ corresponden a pino, que es el producto de mayor extracción y precio comercial; 8,481 m³ a encino y 6,170 m³ a oyamel. Asimismo, dentro del plan se considera la extracción de otras latifoliadas; sin embargo, el volumen total de estas es de sólo 791 m³ para todo el ciclo de corta (Figura 4a).

Para llevar a cabo los cálculos del valor de la extracción maderable se consideró que aproximadamente el 80% de la producción es utilizada para producto (tabla, tablonés, polines) y el 20% restante para la elaboración de leña. Con estos datos y los obtenidos de los anuarios estadísticos de la producción forestal publicados en la red por la Conafor (http://148.223.105.188:2222/snif_portal/index.php?option=com_content&task=view&id=33&Itemid=36) del precio estatal por producto maderable se llegó a los siguientes resultados.

Tabla 1a. Extracción maderable por anualidad y producto, y utilidades generadas totales y e individualmente de acuerdo a los precios medios nacionales por tipo de producto. **Fuente:** Modificación del programa de manejo forestal para aprovechamiento persistente del predio particular “El Inominado” Nanacamilpa, Tlax. 2000. Responsable: Ing. Guillermo Carrillo Espinosa.

Anualidad	Producción total (m3)	Escuadría (80%)	Leña (20%)	Precio medio (pesos)		Ingresos	Egresos	Pesos		Utilidades individuales
				Escrudría	Leña			Utilidades totales	Reinversión	
Pino										
1995-96	1451.90	1161.52	290.38	220	80	278764.8	181487.5	97277.3	48638.7	935.4
1996-97	1518.62	1214.896	303.724	230	35	290056.4	189827.5	100228.9	50114.5	963.7
1997-98	2461.88	1969.504	492.376	324	45	660276.2	307735.0	352541.2	176270.6	3389.8
2000-01	2120.21	1696.168	424.042	560	70	979537.0	265026.3	714510.8	357255.4	6870.3
2001-02	836.63	669.304	167.326	650	95	450943.6	104578.8	346364.8	173182.4	3330.4
2002-03	870.75	696.6	174.15	800	100	574695.0	108843.8	465851.3	232925.6	4479.3
2003-04	586.76	469.408	117.352	900	100	434202.4	73345.0	360857.4	180428.7	3469.8
2004-05	1186.81	949.448	237.362	800	100	783294.6	148351.3	634943.4	317471.7	6105.2
2005-06	1003.17	802.536	200.634	600	100	501585.0	125396.3	376188.8	188094.4	3617.2
2006-07	1000.79	800.632	200.158	600	100	500395.0	125098.8	375296.3	187648.1	3608.6
Encino										
1995-96	415.00	332	83	120	80	46480.0	51875.0	-5395.0	-2697.5	-51.9
1996-97	728.00	582.4	145.6	120	35	74984.0	91000.0	-16016.0	-8008.0	-154.0
1997-98	1053.81	843.048	210.762	134	45	122452.7	131726.3	-9273.5	-4636.8	-89.2
2000-01	1424.35	1139.48	284.87	250	70	304810.9	178043.8	126767.2	63383.6	1218.9
2001-02	82.62	66.096	16.524	350	95	24703.4	10327.5	14375.9	7187.9	138.2
2002-03	2155.07	1724.056	431.014	570	100	1025813.3	269383.8	756429.6	378214.8	7273.4
2003-04	678.82	543.056	135.764	400	100	230798.8	84852.5	145946.3	72973.2	1403.3
2004-05	266.94	213.552	53.388	400	100	90759.6	33367.5	57392.1	28696.1	551.8
2005-06	463.12	370.496	92.624	600	100	231560.0	57890.0	173670.0	86835.0	1669.9
2006-07	1213.76	971.008	242.752	600	100	606880.0	151720.0	455160.0	227580.0	4376.5
Oyamel										
1995-96	2972.00	2377.6	594.4	215	80	558736.0	371500.0	187236.0	93618.0	1800.3
1996-97	0.00	0	0	230	35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997-98	732.32	585.856	146.464	324	45	196408.2	91540.0	104868.2	52434.1	1008.3
2000-01	343.37	274.696	68.674	560	70	158636.9	42921.3	115715.7	57857.8	1112.7
2001-02	18.19	14.552	3.638	650	95	9804.4	2273.8	7530.7	3765.3	72.4
2002-03	0.00	0	0	800	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003-04	0.00	0	0	900	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2004-05	576.14	460.912	115.228	800	100	380252.4	72017.5	308234.9	154117.5	2963.8
2005-06	845.43	676.344	169.086	600	100	422715.0	105678.8	317036.3	158518.1	3048.4
2006-07	683.06	546.448	136.612	600	100	341530.0	85382.5	256147.5	128073.8	2463.0

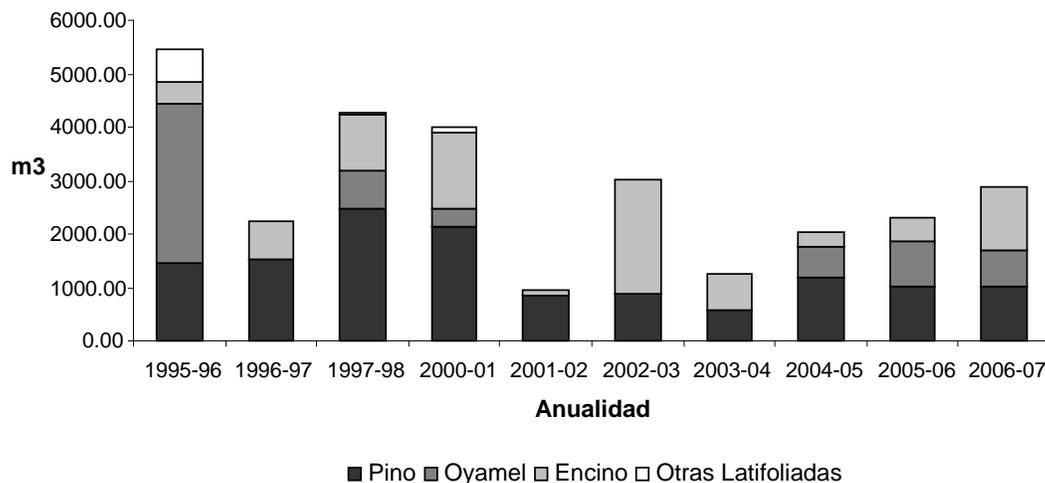


Figura 4a. Extracción maderable en la SSS Piedra Canteada

Fuente: Modificación del programa de manejo forestal para aprovechamiento persistente del predio particular “El Innominado” Nanacamilpa, Tlax. 2000. Responsable: Ing. Guillermo Carrillo Espinosa.

En la anualidad 1997-98 la producción de pino fue de 2,461 m³, de la cual las utilidades totales generadas fueron de \$352,541 pesos (Tabla 1a). Sin embargo, si consideramos que esta Sociedad cuenta con un aserradero que le permite transformar la madera obtenida de sus bosques más la comprada a otros productores, obtenemos cifras más elevadas que nos muestran la importancia económica de la transformación de la madera. De acuerdo a la información proporcionada por los productores de Piedra Canteada, de 1m³ de madera en rollo (r) es posible obtener diversos productos. Por ejemplo, se pueden obtener 45 polines, 32 tablas o 15 tablones. Suponiendo que del total de producción maderable se obtienen únicamente tablas, el número de productos para la producción total de la última anualidad (2006-07) sería de 25,620 tablas, con un precio de \$60.00 pesos por cada una, por lo que se obtendría un total de \$1,537,213 pesos (Tabla 2a).

Tabla 2a. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades asignadas de manera individual.

Fuente: Modificación del programa de manejo forestal para aprovechamiento persistente del predio particular “El Innominado” Nanacamilpa, Tlax. 2000. Responsable: Ing. Guillermo Carrillo Espinosa. Fuente: Anuario estadístico de la producción forestal. Conafor.

(http://148.223.105.188:2222/snif_portal/index.php?option=com_content&task=view&id=33&Itemid=36).

Pino	Producción total (m3)	Escuadría (80%)	Producción		Reinversión	Utilidades individuales
			total de tablas	Valor de la producción		
1995-96	1451.90	1161.52	37168	2,230,118.40	1,115,059.20	18,584.32
1996-97	1518.62	1214.9	38876	2,332,600.32	1,166,300.16	19,438.34
1997-98	2461.88	1969.5	63024	3,781,447.68	1,890,723.84	31,512.06
2000-01	2120.21	1696.17	54277	3,256,642.56	1,628,321.28	27,138.69
2001-02	836.63	669.30	21417	1,285,063.68	642,531.84	10,708.86
2002-03	870.75	696.60	22291	1,337,472.00	668,736.00	11,145.60
2003-04	586.76	469.41	15021	901,263.36	450,631.68	7,510.53
2004-05	1186.81	949.45	30382	1,822,940.16	911,470.08	15,191.17
2005-06	1003.17	802.54	25681	1,540,869.12	770,434.56	12,840.58
2006-07	1000.79	800.63	25620	1,537,213.44	768,606.72	12,810.11

De acuerdo a la proporción que se tiene establecida en la Sociedad 50% del total de las utilidades generadas de la actividad forestal es destinada a la reinversión y el 50% restantes son repartidas entre los socios. Esto nos daría un monto de \$768,606 pesos para reinversión y esa misma cantidad para ser repartida entre los miembros de la Sociedad. Las utilidades que se perciben de manera individual generadas de la madera de pino aserrada (Tabla 2a) en la anualidad 2006-07 son mayores (\$12,810 pesos) a las que se obtendrían si únicamente la venta de madera se efectuara en rollo, que para el caso del pino en la anualidad 2006-07 sería de \$7,217 pesos (Tabla 1a). En este contexto, es posible realizar un comparativo hipotético, en cuanto a los ingresos generados de la venta de madera en rollo y de la venta de madera transformada en tablas. Por ejemplo, en las anualidades realizadas entre 1995 y 2001 se presentaron utilidades individuales de entre \$1,800 y \$13,700 pesos de la venta de madera en rollo (Tabla 1a); mientras que por la madera aserrada se presentan utilidades individuales de entre 18,500 y 31,500 pesos aproximadamente (Tabla 2a).

Por otra parte, dentro de la actividad forestal en la SSS se presenta una importante participación y generación de empleos para los socios. Por ejemplo, dentro del aserradero se encuentran trabajando un total de 6 empleados. Adicionalmente se encuentra la actividad ecoturística, en ella trabajan 8 socios. Es decir, además de los ingresos que anualmente cada socio recibe del manejo de sus bosques hay quienes al participar en las actividades de extracción, transformación, comercialización y servicios obtienen otros ingresos.

3.2 Ejido El Rosario

Un ejido es un tipo de propiedad cuya característica es la dotación de tierras a un grupo de personas por medio de una resolución presidencial o una sentencia del Tribunal Superior Agrario; presenta tierras de uso común, y tierras parceladas para el trabajo individual de los ejidatarios (Carrillo y Mota, 2006). Particularmente, el ejido El Rosario corresponde al municipio de Tlaxco, y se formó en 1920 a partir de la Hacienda de la Señora del Rosario. Actualmente, cuenta con una superficie de 3,700 ha; ~1,800 ha son tierras de cultivo, manejadas de manera individual por los ejidatarios y 1,400 ha de bosques, que a su vez corresponden a las áreas de uso común. Es decir, estas son las superficies forestales potenciales para llevar a cabo un manejo forestal sustentable dentro del ejido, y representa tres veces más superficie que la que presenta la SSS Piedra Canteada. En el ejido no se presentan conflictos por límites territoriales con los propietarios que lo circundan, permitiendo con ello, tranquilidad entre los ejidatarios en cuanto a la vigilancia de su predio forestal. El ejido está formado por 246 ejidatarios.

3.2.1 Historia del manejo de los recursos forestales

El proceso histórico del sitio sugiere que en 1955 el sistema de aprovechamiento de los bosques principalmente era llevado a cabo por contratistas provenientes del municipio de Tlaxco (Figura 1b).

Año	Acontecimiento	Comentarios
1955	Contratistas de Tlaxco	
1966	Se extraía madera en raja de 24 pulgadas de largo, que se llevaba a San Rafael para papel	
1974	Se contaba con el aserradero ejidal, sin embargo no generaba utilidades	La administración era rotada continuamente y no fue eficiente.
2003	El aserradero abrió y cerró varias veces durante ese año. Se producían tablas, girones y polines	No vendían la madera, la fiaban, lo que trajo consigo pérdidas económicas importantes y finalmente la decisión de cerrarlo definitivamente.
	Fueron instaladas cabañas para promover la actividad ecoturística en los bosques del Ejido	No permanecieron debido a la falta de compromiso y de interés para la vigilancia de las mismas
2006	Actualmente en temporada vacacional como Semana Santa llegan algunos habitantes a los bosques del ejido, a quienes se les cobra \$10.00 por persona, aproximadamente llegan 30 personas por fin de semana	

Figura 1b. Línea histórica del manejo de recursos forestales del ejido El Rosario.

Hasta 1966 se extraía madera en raja que era llevada a San Rafael, Tlax., donde su principal uso era la elaboración de papel. Como parte del proceso local de apropiación de los bosques ejidales, en 1974 el ejido instaló un aserradero; sin embargo, éste no presentaba utilidades económicas considerables para los ejidatarios. Una de las formas de participación de los ejidatarios en las actividades forestales era tomar parte de la administración del aserradero, misma que era rotada continuamente, en ella participaban 17 ejidatarios por quincena (los primeros de la lista del padrón de ejidatarios) que se iban turnando para trabajar en él. El pago asignado por estas actividades era de un salario mínimo para cada trabajador. En el aserradero no se contaba con personal de planta, por lo cual no hubo un

manejo administrativamente eficiente, pues no había continuidad en las actividades de transformación, comercialización y cobros de la madera extraída. De igual forma, no todos los ejidatarios contaban con la capacitación para trabajar en él y administrarlo. Esto trajo como consecuencia pérdidas económicas que se reflejaron durante el tiempo que el aserradero funcionó. Los ejidatarios explican que mucha de la madera extraída de sus bosques no era vendida, sino fiada a los compradores, quienes tardaban en realizar los pagos y en múltiples ocasiones no los realizaron. El funcionamiento del aserradero se prolongó intermitentemente hasta el año 2003, en el que debido a las pérdidas económicas finalmente se tomó la decisión de cerrarlo definitivamente. En ese mismo año (2003), con la asesoría de la Universidad Autónoma de Chapingo (UACh) se impulsó en el ejido otra actividad forestal productiva. Instalaron cabañas para promover la actividad ecoturística en los bosques ejidales; sin embargo, la mala administración, la falta de vigilancia de las instalaciones y la falta de continuidad del proyecto tuvo como consecuencia la pérdida de la infraestructura instalada y por lo tanto, de los recursos económicos invertidos en dicho proyecto y obtenidos de tal actividad. Estos antecedentes históricos han impedido que en El Rosario exista un manejo forestal sustentable, ya que los beneficios económicos y sociales obtenidos de él no fueron potenciados a fin de hacer del manejo forestal una actividad económicamente rentable a largo plazo, por lo cual hasta la fecha la conformación de una empresa forestal no es un proyecto ejidal, a pesar de presentar una importante superficie boscosa en la que los recursos se encuentran bien cuidados y con potencial para llevar a cabo actividades de ecoturismo. Esto permite identificar que el hecho de contar con tierras forestales no determina que los ejidatarios sean silvicultores, pues esto sólo se presentará en la medida en que el manejo forestal traiga consigo beneficios económicos directos e importantes para ellos.

Los ejidatarios mencionaron que actualmente de los bosques ejidales sólo se extraen recursos maderables. La actividad forestal es llevada a cabo por el coordinador o jefe de monte que es un ejidatario elegido en asamblea por voto mayoritario. Éste realiza todas las actividades referentes al manejo de los bosques, desde la contratación de los trabajadores que realizan la corta y traslado de los árboles a los caminos (arrime), hasta el trato con los compradores de la madera, la administración de los recursos económicos provenientes de la extracción y la asignación anual de los ingresos generados a los ejidatarios. Actualmente en temporada vacacional (primordialmente Semana Santa) se presenta afluencia de turistas de la región a los bosques ejidales, a quienes se les cobra una cuota de diez pesos; el número de visitantes es de aproximadamente 30 personas por fin de semana. Debido al poco potencial percibido por los ejidatarios respecto a la importancia económica de los bosques, el ejido no presenta relaciones de cooperación con organizaciones silvícolas regionales.

Una de las características destacables del ejido, es que éste se encuentra interesado en la conservación de sus bosques, ya que consideran importante que sus hijos y nietos lo conozcan y cuiden como parte de la naturaleza que los rodea. Cuenta con una importante participación de los ejidatarios en las actividades dirigidas a dicho fin, por ejemplo, limpia, reforestación, elaboración de zanjas de captura de agua y retención de suelo (con dimensiones de 30 cm. de ancho, 60 cm. de profundidad y 2 m. de largo), y de brechas cortafuego.

Debido a que en El Rosario los ejidatarios se dedican de manera primordial a la agricultura y de ella obtienen prácticamente el total de sus ingresos, la repartición de las ganancias generadas de los recursos maderables no son de importancia económica para ellos, pues sólo una vez al año se lleva a cabo la repartición del total de éstas últimas y éstas se realizan de manera individual. Lo cual explica el poco interés por parte de los ejidatarios

para invertir recursos financieros y esfuerzos colectivos de participación en la actividad silvícola.

3.2.2 Organización social y sistema local de manejo de recursos forestales

El ejido del Rosario cuenta un total de 246 ejidatarios, los cuales se dividen en dos tipos: 1) ejidatarios con acceso a tierras de uso común y a las ganancias generadas de su aprovechamiento (186 a quienes se les denomina con derecho a monte), y 2) ejidatarios sin uso común (60 que sólo cuentan con una pequeña propiedad). La heterogeneidad social respecto a sexo y edad al interior del grupo es baja, aproximadamente el 80% de los ejidatarios son hombres de edades entre 55 y 70 años, y sólo dos son menores de 40 años. El 20% restante son mujeres quienes en su mayoría tienen entre 35 y 45 años.

La organización social del ejido está basada en los acuerdos colectivos tomados a través de la asamblea conformada por los 246 ejidatarios. A través de ella se elige al comisariado de bienes ejidales, el cual está formado por un presidente (o comisario ejidal), un secretario, un tesorero y dos vocales. La rotación de estos cargos se realiza cada 2 años.

En cuanto a la estructura organizacional referente al manejo de los bosques el ejido presenta nuevamente a la asamblea general como el máximo órgano de toma de decisiones. El comisariado ejidal (Figura 2b), es un órgano representativo, elegido a través de la asamblea y está conformado por un presidente, cuya principal función es gestionar los apoyos económicos provenientes de las instituciones federales. El presidente tiene asignado un pago de \$300.00 pesos semanales por sus labores, éste es único miembros del comisariado que percibe un pago por sus actividades. Por otra parte, se encuentra el secretario, quien se encarga de tomar asistencia y nota de todos los acuerdos localmente concebidos en la asamblea; y un tesorero, que realiza los pagos de las actividades de

conservación del bosque (faenas) realizadas por cada ejidatario y aplica las sanciones a través del cobro de multas a aquellos miembros que no realicen las labores acordadas.

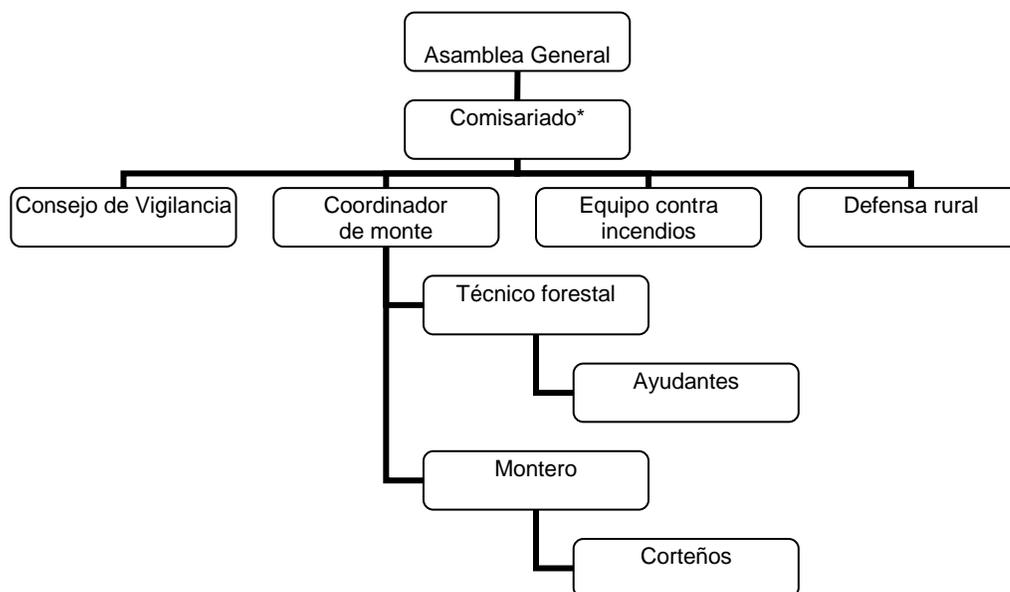


Figura 2b. Organigrama de la actividad forestal del Ejido El Rosario

* Conformado por un presidente, secretario, tesorero y dos vocales.

Aparte de contar con el comisariado ejidal, presentan cuatro comités: 1) consejo de vigilancia, 2) coordinador de monte, 3) equipo contra incendio y 4) defensa rural, dentro de los cuales se comparten las actividades encaminadas a la conservación y cuidados del bosque (Figura 2a). El consejo de vigilancia tiene la responsabilidad de verificar que todas las actividades del manejo forestal se lleven a cabo y se realicen de forma transparente dentro del ejido y de organizar las brigadas de ejidatarios para custodiar el área forestal. Por ejemplo, organiza grupos de ocho personas cada semana para que éstos sean los encargados de vigilar que dentro del predio forestal no se presenten incendios forestales o actividades de extracción ilegal. El coordinador de monte es una de las personas más importantes en la actividad forestal del ejido, tiene a su cargo todas las actividades relacionadas con la extracción, la contratación y supervisión tanto del trabajo del técnico forestal, como del montero. Además, es quien lleva a cabo la documentación de todos los procesos de

aprovechamiento y comercialización de la madera, realiza el reporte de ingresos y egresos de la actividad y efectúa la repartición de las ganancias generadas anualmente, misma que se lleva a cabo dentro de una asamblea general. El técnico forestal no forma parte de la comunidad, pues es contratado por el ejido a través de la Conafor, y se encarga de realizar el plan de manejo forestal. Por su parte, el montero es quien realiza la contratación de los corteños, quienes pueden o no ser miembros del ejido. El equipo contra incendios forestales está formado por ocho ejidatarios a quienes se les delega la responsabilidad de combatir cualquier conato de incendio y de ser necesaria la convocatoria de ayuda al resto de los ejidatarios y autoridades correspondientes.

3.2.3 Normas internas, participación y capital social

En este sistema de organización social de las actividades forestales (básicamente de conservación) no existen las penas o sanciones graduadas para la resolución de conflictos; lo cual de acuerdo con Merino (2003) es una de las ocho características que deberían presentar los regimenes de propiedad común. Mismas que en conjunto permiten que la propiedad comunal sea del tipo que potencialmente presenta mayores ventajas para la gestión sustentable de recursos comunes como los bosques. La inexistencia de las penas graduadas en El Rosario puede deberse principalmente al enfoque no mercantil que presentan de sus bosques, ya que al no ser la principal actividad económica, la atención que se le da a dichos temas es mínima. Para el caso de sanciones por incumplimiento de labores, solamente se multa a los ejidatarios que no asistan a las asambleas, las faenas y las actividades de reforestación. La multa establecida es de \$50 por actividad prescindida; en el caso de la reforestación y las faenas, aquellos que realizan las actividades omitidas por otros reciben el pago por ello, mismos que provienen de las multas.

El Rosario presenta un reglamento interno firmado en octubre de 1999, además presenta normas y roles de acceso y manejo que son localmente concebidos a través de la asamblea general. Sin embargo, no existe un interés por parte de los ejidatarios en el manejo del bosque, sino únicamente en las labores que promueven su conservación. Esto ha favorecido la permanencia de una importante cobertura forestal, así como la disminución de plagas, incendios y tala ilegal, lo que ha permitido la existencia de un bosque bien cuidado, con potencial no sólo de extracción maderable, sino de uso para realizar actividades de recreación y esparcimiento.

El reglamento interno establece algunas normas internas de acceso y apropiación de los bosques y dictaminan que: a) los ejidatarios tendrán derecho a obtener madera de pino justificando la necesidad aprobada por la asamblea, b) participarán en la explotación de tierras ejidales de uso común, de acuerdo a lo establecido por la asamblea y c) podrán votar y ser votados para ocupar cargos de los órganos de representación y vigilancia del ejido. Estos acuerdos son instrumentos locales a través de los cuales es posible establecer normas, tanto de acceso como de participación referentes a la actividad forestal. Asimismo, establece la existencia de tres órganos del ejido: I) Asamblea, II) Comisariado ejidal, y III) Consejo de vigilancia.

Los asuntos que se abordan dentro de las asambleas son el informe contable presentado por el comisariado ejidal, el informe del comisariado ejidal o consejo de vigilancia, conocimiento y resolución de problemas económicos y sociales del ejido, y cualquier otro asunto que se presente de acuerdo a la importancia que le sea asignada.

Por otra parte, existen dos causas escritas por las cuales puede presentarse la separación de ejidatarios. La primera de ellas es por infracción al reglamento y la segunda es por venta de derechos. De presentarse estas circunstancias, el reglamento interno

determina que puede llevarse a cabo la remoción de algún ejidatario que ocupe un cargo a través del voto secreto en cualquier momento por la asamblea, para que esto sea posible, es necesario que los votos a favor de la remoción correspondan a una proporción mayoritaria de la asamblea.

Finalmente, entre lo constituido en el reglamento interno se encuentran sanciones económicas con los siguientes montos y conceptos \$100.00 por arrastre de madera en la zona parcelada y calles y \$1,000.00 por ocasionar incendios, y por existencia de ganado bovino, ovino y caprino pastando en las tierras de uso común. Sin embargo y a pesar de que en el reglamento interno se mencionan tales sanciones graduadas, los ejidatarios no hicieron mención de ellas, lo que indica desconocimiento de las mismas y/o la ausencia de su aplicación en el ejido.

Debido a que la actividad silvícola no es la más importante para los ejidatarios (sino la actividad agrícola), no existe una participación importante por parte de éstos en el manejo forestal. Los ejidatarios no participan en las actividades de marcaje, derribo y/o extracción de los bosques, tampoco participan de las actividades de comercialización de la madera. Es decir, no realizan ninguna actividad en el aprovechamiento de sus bosques, únicamente participan de manera colectiva en la toma de decisiones a cerca de cómo se aprovecharán. Por ejemplo, decidieron adquirir el aserradero y posteriormente acordaron no continuar con su uso y el de las instalaciones establecidas para las actividades de ecoturismo. Las normas de acceso, es decir los acuerdos de quiénes y en qué tiempo pueden acceder al bosque son claras, nadie puede extraer algún tipo de recurso forestal para venta, únicamente se puede extraer una pequeña cantidad de leña para consumo personal y/o familiar con previo aviso y autorización del comisariado ejidal.

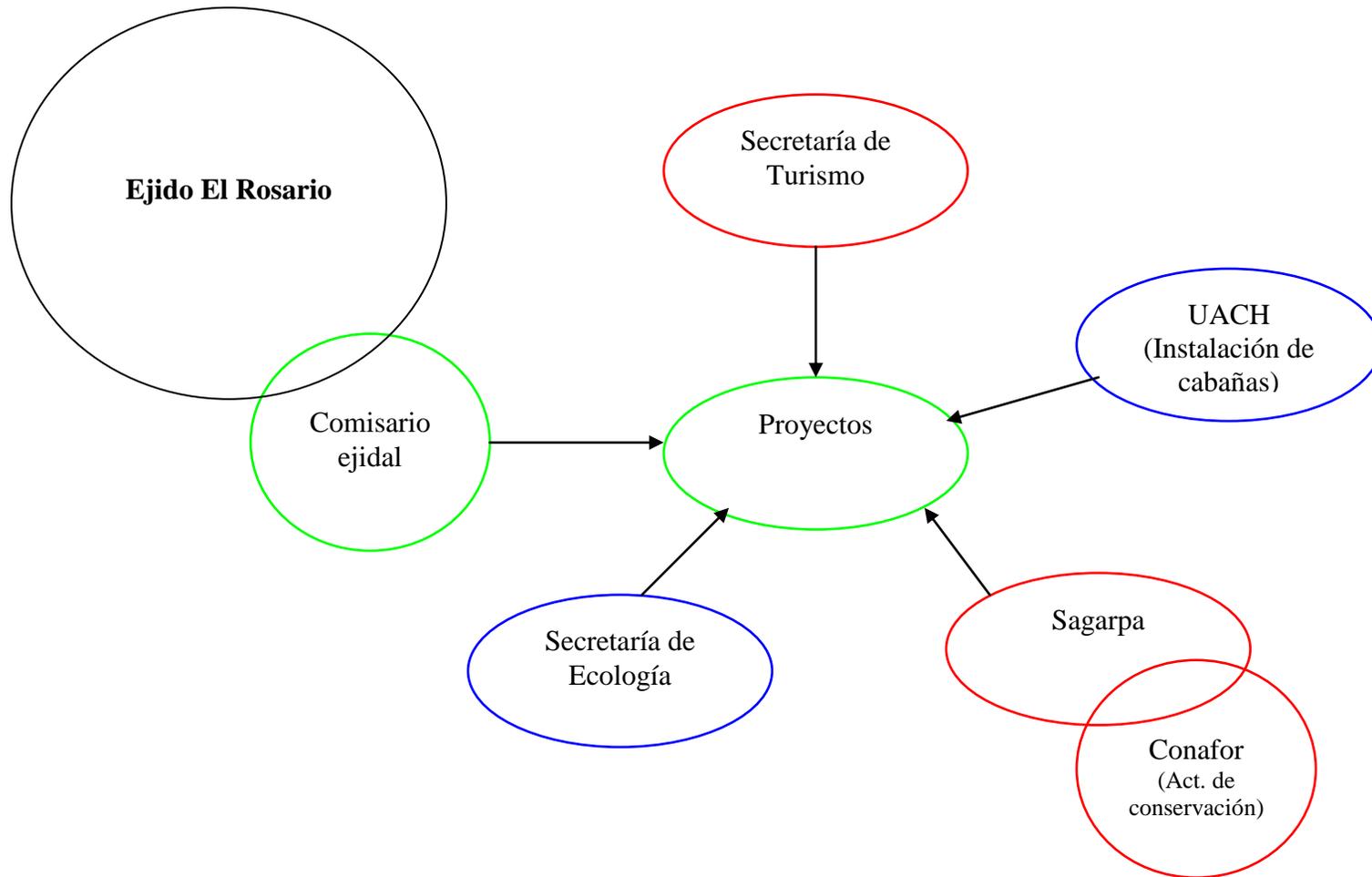
Para la participación social, uno de los instrumentos de toma de decisión de mayor importancia es la asamblea ejidal; no obstante, ésta generalmente no cuenta con la asistencia de todos los ejidatarios, la asistencia promedio es entre 30 y 50 % del total. Adicionalmente, la asistencia a las asambleas generales no constituye en sí una garantía de algún grado de participación. En la asamblea a la que asistimos notamos que pocos ejidatarios formularon comentarios y se mostraron interesados en la actividad forestal, generalmente fueron aquellos que durante el tiempo de funcionamiento del aserradero trabajaron en él y consideraron que éste aún puede ser un medio que otorgue fuentes de empleo para sus hijos. No obstante dicha situación, está establecido que todos los ejidatarios deben participar en la toma de decisiones a través del voto, ya que esto no es sólo un derecho, sino también una obligación determinada en el reglamento interno del ejido.

En el análisis de la generación de capital social para este sitio, es interesante notar que a pesar de ser un ejido con un claro compromiso en la conservación del bosque, con mucho tiempo de conformación y con un extenso proceso histórico, desde el establecimiento de la actividad forestal (1955) y más directamente con el establecimiento de su propio aserradero en 1974, aún no ha podido generar los niveles de confianza y compromiso necesarios para hacer de la actividad forestal un vínculo de desarrollo social y económico. Esto puede deberse, por una parte, a que internamente se han presentado eventos que favorecieron la desconfianza entre ejidatarios. Por ejemplo, malos manejos de recursos económicos y materiales. Por una parte, debido a que no presentaron roles y normas que garantizaran la organización en el trabajo de base en el aserradero propiciando con ello importantes pérdidas económicas, y por otra a la falta de interés y compromiso dentro del ejido para vigilar las instalaciones con las que contaban para la actividad

ecoturística. Asimismo, identificamos desconfianza hacia los actores externos, pues El Rosario fue sujeto de abusos de confianza por parte de personas ajenas al ejido, ya que en diversas ocasiones los compradores externos no realizaron el pago por el producto forestal que les fue vendido. Adicionalmente, las relaciones del ejido con actores externos (instituciones federales, regionales y asociaciones forestales entre otras (linking) son mínimas (Figura 3b), frenando con ello la colaboración que conduzca a inversión destinada al impulso de la generación de capital social y a la inversión en nuevos proyectos productivos. Actualmente, algunos ejidatarios muestran interés en formar una empresa forestal ejidal; sin embargo, éste no es compartido por todos debido a los antecedentes que el Ejido ha presentado en la implementación de proyectos forestales locales.

3.2.4 Red institucional

De acuerdo con Andersson (2004) la comunicación vertical (entre los distintos niveles de gobierno) juega un papel importante en las relaciones de cooperación que determinan el éxito de los sistemas de gobernanza. Específicamente, el ejido El Rosario presenta una red de comunicación vertical de tres niveles, local (comisariado ejidal), regional (con la Universidad Autónoma de Chapingo, con quien tuvieron relación sólo cuando se llevó a cabo el proyecto ecoturístico y la Secretaría de Ecología); y de orden federal. Sin embargo, en este último nivel presenta comunicación sólo con la Secretaría de Turismo y Sagarpa (Figura 3b), a las cuales se encuentra ligado sólo a través de los proyectos que estas presentan y de los que ellos participan.



_____ Instituciones locales
 _____ Instituciones regionales y/o estatales
 _____ Instituciones federales
Figura 3b. Diagrama de Venn del Ejido El Rosario. Entre paréntesis se muestran los proyectos que las instituciones han impulsado en El Rosario.

Conafor es otra institución con la que identificaron tener relación; no obstante, esta relación no es directa, ya que se presenta únicamente a través de la Sagarpa (Figura 3b). La forma en que colaboran y se vinculan con ésta es a través de los apoyos económicos provenientes de la institución y por medio de lo que el ejido le otorga a Conafor, en este caso, semillas para reforestación (3 kg. de semillas de *pinus*). Además, el ejido forma parte del Programa Nacional de Reforestación (Pronare) y actualmente tiene algunos compromisos de reforestación y de realización de brechas cortafuego (Tabla 1b). Mismos que se encuentran establecidos en el programa de manejo del Ejido y que tiene un periodo de duración de diez años (2000-2010). Dadas estas circunstancias, las relaciones establecidas en el diagrama de Venn del Rosario están centradas en los proyectos y no en el ejido, por lo que debe destacarse que la obtención de proyectos (y por tanto de recursos económicos) juega un papel primordial en la forma de relacionarse con las instituciones.

Tabla 1b. Compromisos de reforestación. SD: Sin dato.

Fuente: "Programa de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables (Modificación) 2000". Programa tipo persistente. Responsable: Tomás Cortés Vera.

Año	No. de árboles para reforestación	Brechas cortafuego. Longitud (m²)
2001	55748	SD
2002	14060	SD
2003	11236	SD
2004	6756	1820
2005	7140	1120
2006	7804	1400
2007	10732	1960
2008	10060	1400
2009	5080	1680
2010	9144	2240
Total	137760	11620

Los montos de apoyo asignados por la Conafor se presentan en la Tabla 2b y se aplican para todo el país. Los proyectos que El Rosario elije realizar son presentados a la

Conafor y sometidos a su evaluación bajo las reglas de operación correspondientes (publicadas en la página electrónica de la Conafor), después de su autorización son asignados los pagos. El 70 % del monto establecido se entrega al inicio de los proyectos y el 30% restante cuando los trabajos se han efectuado, para lo cual debe hacerse previamente la entrega del aviso de conclusión del proyecto, del informe de actividades y del acta de finiquito (Tabla 2b).

Por otra parte, es importante mencionar que El Rosario forma parte del Consejo Estatal Forestal (CEF); sin embargo, esta relación no fue identificada por los ejidatarios cuando se elaboró el diagrama de Venn, con lo cual es posible identificar la falta de legitimidad de dicha institución dentro del ejido.

Tabla 2b. Montos de apoyos asignados por la Conafor (* pesos por km; **pesos por brigada).

Concepto de apoyo	Monto de apoyo (pesos) Por ha.		Superficie apoyada	Forma de otorgar el apoyo
	Para actividades	Para asistencia técnica		
Reforestación con planta de vivero	960.83	101.14	3-150 ha	70 % al inicio y el 30% restante a su terminación, previa entrega del aviso de conclusión del proyecto, del informe de actividades y del acta de finiquito.
Reforestación con obras de suelo	2,376.79	101.14	3-150 ha	
Mantenimiento de áreas reforestadas	910.26	101.14	3-50 ha	
Protección de áreas reforestadas	1,921.66	101.14	20-50 ha	
Obras y prácticas de restauración de suelos	1,314.00	101.14	3-150 ha	
Prevención				
a) Apertura de brechas corta fuego	1,213.68 *	101.14 *	10-100 km.	
b) Rehabilitación de brechas corta fuego	606.84 *	101.14 *	20-200 km	
Equipamiento para combate de incendios	31,3563.40 **	No aplica	Mínimo 1,000 ha	
Tratamientos fitosanitarios	505.70	50.57	SD	

3.2.5 Economía

Actualmente, El Rosario cuenta con un plan de manejo a diez años iniciado a partir del año 2000. Las especies forestales que extraen son oyamel, pino y encino, principalmente. El volumen de extracción total varía de una anualidad a otra, al igual que el volumen extraído por especie (Figura 4b) y las ganancias generadas, dependiendo del producto para el cual sea destinado, ya sea leña o escuadría (Tabla 3b). La especie con mayor volumen de extracción es el oyamel, el promedio de extracción es de 1,900 m³, mientras que para el pino es de 1,000 m³. El precio de venta es variable y está en función de la especie y del producto. Por ejemplo, el precio del oyamel en la anualidad 2005-06 fue de \$600 m³ y para el pino fue de \$700 m³ (Tabla 3b). Las utilidades totales de los tres productos en la misma anualidad fueron de \$922,215 pesos (Tabla 4b1), mismas que fueron repartidas entre los 186 ejidatarios con derecho a monte. Estos resultados arrojan utilidades de \$4,958 pesos por ejidatario (Tabla 4b2).

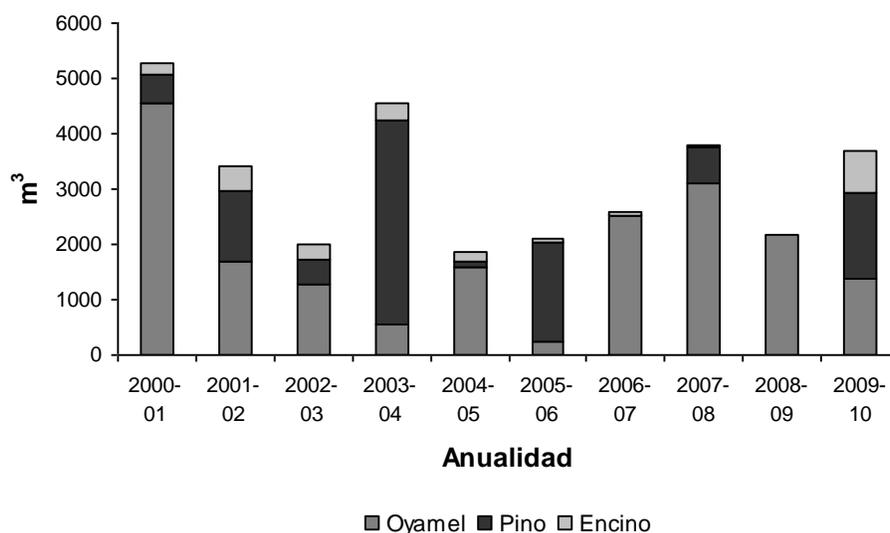


Figura 4b. Extracción maderable en el Ejido El Rosario.

Fuente: "Programa de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables (Modificación) 2000". Programa tipo persistente. Responsable: Tomás Cortés Vera.

Anualidad	Producción total	Producción (m3)		Precio medio		Ingresos	Egresos	Utilidades totales	Utilidades individuales
	m ³	Escuadría (80%)	Leña (20%)	Escuadría	Leña				
Oyamel									
2000-01	4546	3636.8	909.2	560	70	2100252	568250	1532002	8236.57
2001-02	1695	1356	339	650	95	913605	211875	701730	3772.74
2002-03	1273	1018.4	254.6	800	100	840180	159125	681055	3661.59
2003-04	547	437.6	109.4	900	100	404780	68375	336405	1808.63
2004-05	1601	1280.8	320.2	800	100	1056660	200125	856535	4605.03
2005-06	255	204	51	600	100	127500	31875	95625	514.11
Pino									
2000-01	517	413.6	103.4	560	70	238854	64625	174229	936.72
2001-02	1285	1028	257	650	95	692615	160625	531990	2860.16
2002-03	464	371.2	92.8	800	100	306240	58000	248240	1334.62
2003-04	3709	2967.2	741.8	900	100	2744660	463625	2281035	12263.63
2004-05	83	66.4	16.6	800	100	54780	10375	44405	238.74
2005-06	1794	1435.2	358.8	700	100	1040520	224250	816270	4388.55
Encino									
2000-01	220	176	44	250	70	47080	27500	19580	105.27
2001-02	424	339.2	84.8	350	95	126776	53000	73776	396.65
2002-03	274	219.2	54.8	570	100	130424	34250	96174	517.06
2003-04	287	229.6	57.4	400	100	97580	35875	61705	331.75
2004-05	168	134.4	33.6	400	100	57120	21000	36120	194.19
2005-06	48	38.4	9.6	400	100	16320	6000	10320	55.48

Tabla 3b. Extracción maderable por anualidad y producto, y utilidades generadas totales e individualmente de acuerdo a los precios medios nacionales por tipo de producto. **Fuente:** "Programa de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables (Modificación) 2000". Programa tipo persistente. Responsable: Tomás Cortés Vera. **Fuente:** Anuario estadístico de la producción forestal. Conafor. (http://148.223.105.188:2222/snif_portal/index.php?option=com_content&task=view&id=33&Itemid=36).

Tabla 4b 1) Utilidades por especie y totales generadas por la extracción forestal maderables. **2)** Utilidades por especie y repartidas de manera individual.

1)				
Anualidad	Oyamel	Pino	Encino	Total
2000-01	1,532,002	174,229	19,580	1,725,811
2001-02	701,730	531,990	73,776	1,307,496
2002-03	681,055	248,240	96,174	1,025,469
2003-04	336,405	2,281,035	61,705	2,679,145
2004-05	856,535	44,405	36,120	937,060
2005-06	95,625	816,270	10,320	922,215
2)				
2000-01	8,237	937	105	9,279
2001-02	3,773	2,860	397	7,030
2002-03	3,662	1,335	517	5,513
2003-04	1,809	12,264	332	14,404
2004-05	4,605	239	194	5,038
2005-06	514	4,389	55	4,958

De acuerdo con los datos recopilados en campo, en la anualidad 2006-07, se le asignó a cada ejidatario un pago de \$6,600 pesos provenientes de la extracción forestal.

Es importante mencionar que tan sólo hace siete u ocho años se inició el reparto de los bienes económicos entre los ejidatarios. Las ganancias económicas varían cada año, siendo la anualidad 2003-04 la que presentó los valores más altos dentro del plan de manejo actual, considerando sólo las anualidades ya realizadas (Tabla 4b). El total de las utilidades generadas anualmente se reparten sólo entre los ejidatarios con derecho a monte, esta forma de distribución impide que se realice reinversión para el impulso y mejoramiento de la extracción forestal. Existen otras comunidades donde la reinversión de las ganancias generadas de la actividad forestal le ha dado mayor promoción tanto a la actividad misma, como a la comunidad en general. En este sitio, el hecho de que el bosque no sea la base de la economía del ejido puede estar determinando esta forma de administración.

Si el ejido llevara a cabo la transformación de la madera de pino que extraen en tablas, los beneficios económicos que percibirían por ello serían los que se muestran en la

Tabla 5b, que consideran ganancias económicas mínimas de \$300 y máximas de poco más de \$15 mil pesos por ejidatario, con utilidades individuales promedio de \$5,400 por anualidad. Éstos resultados muestran que la transformación de la madera permitiría por una parte generar ingresos superiores a los que actualmente genera la venta de madera en rollo para el ejido, y por otra, impulsaría la reinversión; lo que a su vez, a mediano o largo plazo podría generar una empresa forestal ejidal. Las utilidades individuales de la Tabla 5b, presentan un aumento de entre el 20 y el 56% de las que se obtienen de la venta de madera en rollo a pie de brecha que actualmente se realiza en el ejido, estas mismas cifras consideran una reinversión del 50% de las utilidades totales generadas.

Actualmente, el ejido no cuenta con ningún tipo de transformación de la madera, lo que impide la posibilidad de tener un valor agregado por el producto. La venta se realiza a pie de brecha, es decir, los compradores van a los bosques y eligen entre los árboles marcados para derribo de la anualidad a ejecutarse los que desean comprar. La maquinaria y el transporte utilizado para extraer la madera son provistos por los compradores. La mayoría de las ocasiones el personal que realiza el corte de los árboles (corteños) es llevado por éstos mismos y en pocas ocasiones se contrata a algunos ejidatarios para realizar el corte y arrime de la madera. Además, estas características presentan consecuencias en términos sociales debido a que una empresa forestal ejidal pudiera ser un medio a través del cual se generase capital social contribuyendo así al impulso del manejo forestal sustentable.

Tabla 5b. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades que serían asignadas de llevarse a cabo la transformación de madera en tablas.

Pino	Producción total (m3)	Escuadría (80%)	Producción		Utilidades individuales	
			total de tablas	Valor de la producción		
2000-01	517	413.6	13235.2	794,112.00	397,056.00	2,134.71
2001-02	1285	1028	32896	1,973,760.00	986,880.00	5,305.81
2002-03	464	371.2	11878.4	712,704.00	356,352.00	1,915.87
2003-04	3709	2967.2	94950.4	5,697,024.00	2,848,512.00	15,314.58
2004-05	83	66.4	2124.8	127,488.00	63,744.00	342.71
2005-06	1794	1435.2	45926.4	2,755,584.00	1,377,792.00	7,407.48

3.3 Ejido San Nicolás Terrenate

El municipio de Terrenate forma parte de la Región forestal Tlaxco-Terrenate ubicada en la parte noreste del estado. En este municipio se encuentra el ejido San Nicolás Terrenate, mismo que se fundó en 1925. Presenta una superficie total de 3,362 ha de las cuales sólo 362 ha (10.8%) son tierras forestales. Estas son las tierras de uso comunal con las que cuentan los ejidatarios, el resto son tierras agrícolas (89.2%). El ejido no presenta conflictos de límite, lo que a su vez provee seguridad para invertir en ella, no únicamente por parte de los poseedores, sino también de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y/o de financiamiento. El número de miembros es de 611 ejidatarios, quienes tienen derechos sobre las tierras comunes y los recursos que de ellas se extraen. La edad promedio varía entre los 60 y 80 años, la mayoría de ellos (80%) es de sexo masculino, alrededor del 20% son mujeres. La escolaridad de la mayoría de los ejidatarios es baja, debido a que la comunidad únicamente cuenta con primaria, secundaria y un Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTE) instalado aproximadamente hace diez años.

La inclusión de este sitio en el presente estudio se debe a que es un ejido que cuenta con tierras forestales, pero no presenta una tradición de manejo de bosques, y será útil para

ejemplificar a otros ejidos del país que aunque poseen tierras forestales, actualmente no presentan manejo de ellas (aún cuando lo hayan llevado a cabo con anterioridad), por el contrario sus tierras forestales presentan algún grado de degradación. Esto será un referente para identificar factores que han propiciado esta situación y vislumbrar las posibles soluciones que permitan, en el ámbito de la gobernanza de los recursos naturales, realizar un manejo forestal sustentable de las coberturas que aún permanecen.

3.3.1 Historia del manejo de los recursos forestales

El ejido fue fundado en 1925, la superficie forestal ocupaba aproximadamente el 80% (2,689.6 ha) de la superficie total (3,362 ha) (Figura 1c). Durante el periodo de 1925-1975 se presentó una importante degradación de los recursos forestales ejidales.

Alrededor de 1970 se realizó el establecimiento de pagos económicos por parte del gobierno federal por llevar a cabo actividades de cuidado del bosque, lo cual, lejos de disminuir la degradación de los bosques, tuvo consecuencias negativas. Con dichos pagos se redujo la participación voluntaria que los ejidatarios llevaban a cabo antes de dichos pagos; sin embargo, al establecerse estos y posteriormente cancelarse, los ejidatarios dejaron de realizar estas actividades debido a que ya no se les asignaba tal pago. Esta situación propició la degradación del recurso en grandes áreas forestales. Las actividades de limpieza y reforestación sólo empezaron a realizarse en caso de existir un pago por llevarlas a cabo, de no ser así, éstas se omitían, lo que generó menor vigilancia de las zonas boscosas.

Año	Acontecimiento	Comentario
1925	Fundación del Ejido	La superficie forestal abarcaba aproximadamente el 80% de la superficie ejidal
1970-1975	Inicia el pago por labores de cuidado del bosque, y con ello la disminución de la participación voluntaria para el cuidado del mismo	Degradación y descuido y disminución del bosque.
1980	Inician los conflictos por el bosque y con ello se presenta la disminución acelerada de la cobertura forestal.	Para esta fecha la superficie cubierta por bosque ya ha disminuido hasta únicamente el 10% del ejido (aproximadamente 360 ha. cobertura mantenida hasta hoy)
1985	Las autoridades ejidales comienzan a promover el cuidado del bosque.	
1997	Se presenta una solicitud a la CNA para llevar a cabo un proyecto de retención de agua. Se lleva a cabo un aprovechamiento maderable.	La solicitud es rechazada Esta extracción es la única que se ha llevado a cabo debido a que el comisariado ejidal posterior a este periodo prohíbe el aprovechamiento como medida de conservación del bosque.
1998	Se hace la repartición de ingresos del aprovechamiento llevada a cabo en el año 1997 Los ejidatarios rechazan hacer un proyecto productivo	El pago que se les otorgó a los ejidatarios por esta actividad fue de \$1000.00 por persona Actualmente, identifican que fue una mala decisión haber repartido los ingresos de la extracción forestal de manera individual, y con ello la opción de realizar un proyecto forestal productivo.
2006	La Sagarpa y el Ayuntamiento llevan a cabo un análisis de las posibilidades que ofrece el ejido para llevar a cabo algún tipo de proyecto ambiental. Con la asesoría de la Secretaría de Turismo se lleva a cabo un Proyecto Ecoturístico Ingresan a la Asilvitlax	En el cual se concluyó que el ejido presenta un alto potencial de retención de agua Este proyecto fue completamente financiado por la Sectur y está próximo a ser llevado a cabo. Esta organización regional presenta una gran importancia para el ejido.

Figura 1c. Línea histórica del Ejido San Nicolás Terrenate

En consecuencia se presentó el aumento de la extracción ilegal de madera ya que ésta no podía extraerse debido a que el ejido no contaba con un plan de manejo, lo que condujo a la disminución de amplias zonas forestales. A partir del año de 1980 se presentaron conflictos entre los ejidatarios con respecto al aprovechamiento de los recursos maderables, cada uno comenzó a extraer madera de forma individual y sin considerar algún tipo de límite. Esto aceleró la pérdida de la cobertura forestal, que para entonces ya había sido disminuida a aproximadamente el 10% de la superficie total del ejido. Cinco años después de esta acelerada pérdida de zonas boscosas empezó a presentarse preocupación por mantener las pocas zonas forestales restantes. En cuanto a las prácticas forestales, antes de 1997 sólo se colectaba leña y algunos árboles para uso doméstico, pero en 1997, se llevó a cabo un aprovechamiento maderable establecido en un plan de manejo. Esta extracción fue la única que se llevó a cabo con fines comerciales, posteriormente el comisario ejidal en turno prohibió la extracción forestal como una medida de conservación. En el mismo año, el ejido solicitó a la Comisión Nacional del Agua (CNA) efectuar un proyecto de captura de agua, con la finalidad de conocer la capacidad de captura de agua en las zonas boscosas y de ser ésta importante tener argumentos para propiciar la inversión en labores de restauración y conservación de sus zonas forestales. Sin embargo, su solicitud fue rechazada, los motivos del rechazo fueron desconocidos para los ejidatarios.

Después de la (única) extracción realizada en 1997 y hasta el 2006 no se presentó extracción forestal debido a la prohibición establecida por el comisario ejidal en 1997. En el 2006 se presentaron dos eventos, uno de tipo institucional y otro organizacional, ambos son importantes para el ejido y pueden vislumbrar cambios favorecedores en el uso de los bosques. Por una parte, la Secretaría de Turismo realizó para el ejido un proyecto ecoturístico que está en proceso de inicio. En él se establece que tendrá una inversión

inicial de \$1,541,895; de los cuales \$736,701 serán para la construcción de las instalaciones y los \$805,193 restantes para la compra de mobiliario. Por otra parte, el ejido Terrenate ingresó a la Asociación de Silvicultores de Tlaxco (Asilvitlax). Ambos eventos pueden presentar alto potencial para el uso múltiple de los bosques, generación de oportunidades de empleos, diversificación económica, aumento en la calidad de vida, del capital social, establecimiento de acuerdos de cooperación intra e inter ejidal, así como recuperación de zonas forestales, de servicios ecosistémicos y de otros factores más que propicien la gobernanza de los bosques ejidales. Sin embargo, estos beneficios sólo se obtendrán en la medida en que los ejidatarios se comprometan a impulsar proyectos productivos basados en el bosque y establezcan relaciones institucionales y con organizaciones forestales que propicien la generación de capital social y la inversión en dichos proyectos.

3.3.2 Organización social y sistema local de manejo de recursos forestales

La estructura organizacional al interior del ejido para el manejo forestal está basada en el comisariado de bienes ejidales y un consejo de vigilancia. Ambos están formados por un presidente, un secretario y un tesorero, todos ellos son elegidos mediante el voto en la asamblea general conformada por los 611 ejidatarios (Figura 2c). Para la elección de los miembros que forman los comités los candidatos realizan previamente una campaña de proselitismo político a fin de obtener el mayor número de votos el día de la elección, realizada en una asamblea general. La duración de los cargos es de tres años y no hay reelección.

Por otra parte, el ejido cuenta con un técnico forestal externo, encargado de llevar a cabo todas las actividades relacionadas con el bosque, como gestionar los apoyos económicos provenientes de la Conafor.

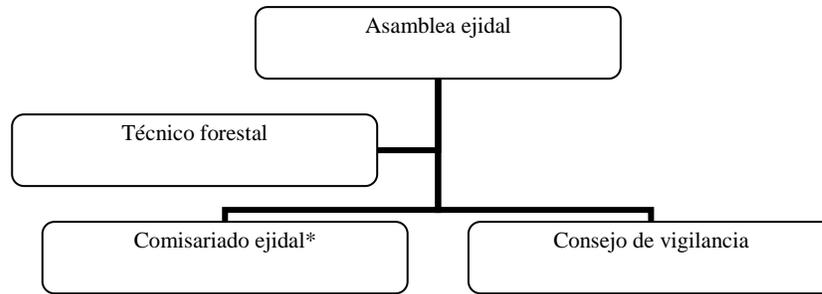


Figura 2c. Organigrama de la actividad forestal del Ejido Terrenate
 * Conformado por un presidente, secretario, tesorero y dos vocales.

En los procesos de toma de decisiones la asamblea general funge como el órgano de mayor autoridad, pues en ella se establecen todos los acuerdos colectivos de importancia para el ejido. Sin embargo, las reuniones generales o de asamblea no presentan una periodicidad determinada, cuando se realizan se lleva un control de asistencia. Todas las reuniones de asamblea son abiertas para todo el público interesado, lo que sugiere transparencia en los procesos de establecimiento de acuerdos local y colectivamente concebidos.

Las actividades forestales en las que los ejidatarios participaban son únicamente labores de conservación (saneamiento de árboles plagados, apertura y limpieza de brechas cortafuego, de zanjas para captura de agua y reforestación). Para realizar este tipo de labores reciben apoyos económicos a través de los programas de sanidad de la Conafor, quien en coordinación con la Semarnat llevan a cabo el monitoreo de éstas. Para garantizar la efectividad de las actividades de conservación ambas dependencias pagan y monitorean la apertura de brechas corta fuego y de zanjas de captura de agua. Como un medio que propicie la distribución de beneficios sociales, está establecido por las instituciones estatales que el ejido debe otorgar estos trabajos preferentemente a mujeres, y con ello proporcionar una fuente de ingresos a las mujeres que viven en zonas marginadas de la localidad. Este tipo de apoyos económicos son otorgados por la Conafor dentro del

Programa de Empleo Temporal (PET). La forma de pago consiste en dos fracciones. La primera comprende el 70% del total y se entrega al inicio de las labores, el 30% restante se paga al concluir los trabajos asignados. Para llevar a cabo dichas actividades se contratan aproximadamente entre 60 y 75 ejidatarios, y 4 ó 6 más que coordinan los grupos. La duración de las labores generalmente es de mes y medio. En 102 ha de las zonas forestales ejidales (362 ha) se realizan trabajos de reforestación y 46 ha están destinadas a la conservación, lo que implica nulo acceso a ellas para realizar extracción de árboles para leña o madera.

3.3.3 Normas internas, participación y capital social

Los roles y normas son conocidas por todos los ejidatarios, ya que el sistema que rige el acceso a las zonas forestales es el que han llevado a cabo durante décadas. El comisariado ejidal determina las actividades a realizar dentro de la zona forestal, con base en las leyes federales de acceso al bosque. Por ello, se ha establecido que para obtener leña del bosque es necesario solicitar autorización al comisario ejidal, quien tiene la facultad de otorgarlo o negarlo. En caso de autorizarlo, él fija la cantidad a aprovechar por ejidatario. Está establecido que únicamente se puede obtener madera de árboles muertos (leña). En el caso del incumplimiento de esta norma, la leña es retirada a quien la haya obtenido sin permiso. Dentro de este ejido, el comisariado no aplica sanciones ni penas graduadas por incumplimiento de labores de conservación. En las actividades de conservación y de empleo temporal referentes al bosque, quienes no participan de ellas pierden la oportunidad de obtener los beneficios económicos provenientes de éstas. Debido a que la principal actividad económica del ejido es la agricultura, la actividad forestal no ha sido desarrollada en él. Como consecuencia de ello, la participación social en el ámbito forestal es reducida.

Una de las formas de participación directa es a través de formar parte del grupo de guardabosques (12 miembros) quienes se encargan de vigilar que no se presenten incendios ni tala clandestina. Este grupo está coordinado por el comité de vigilancia, no obstante a la existencia del mismo, al inquirir acerca de las actividades forestales, los ejidatarios no cuentan con ningún tipo de información del manejo del mismo, únicamente el técnico forestal conoce la información relacionada. Dadas estas características, en el ejido tampoco se realiza extracción de algún producto forestal no maderable con fines comerciales.

Aunque Terrenate presentan áreas de bosque desde su fundación, la extracción forestal no es percibida como una actividad económicamente redituable. Asimismo, no existen experiencias pasadas que indiquen la existencia de algún tipo de capital social ligado a la actividad forestal, y es hasta ahora que ha surgido el interés por realizar el proyecto de ecoturismo en los bosques ejidales. Lo que sugiere que la actual ausencia de manejo forestal ha propiciado la ausencia de normas locales y colectivas que propicien la participación y la generación de capital social con base en el manejo forestal comunitario.

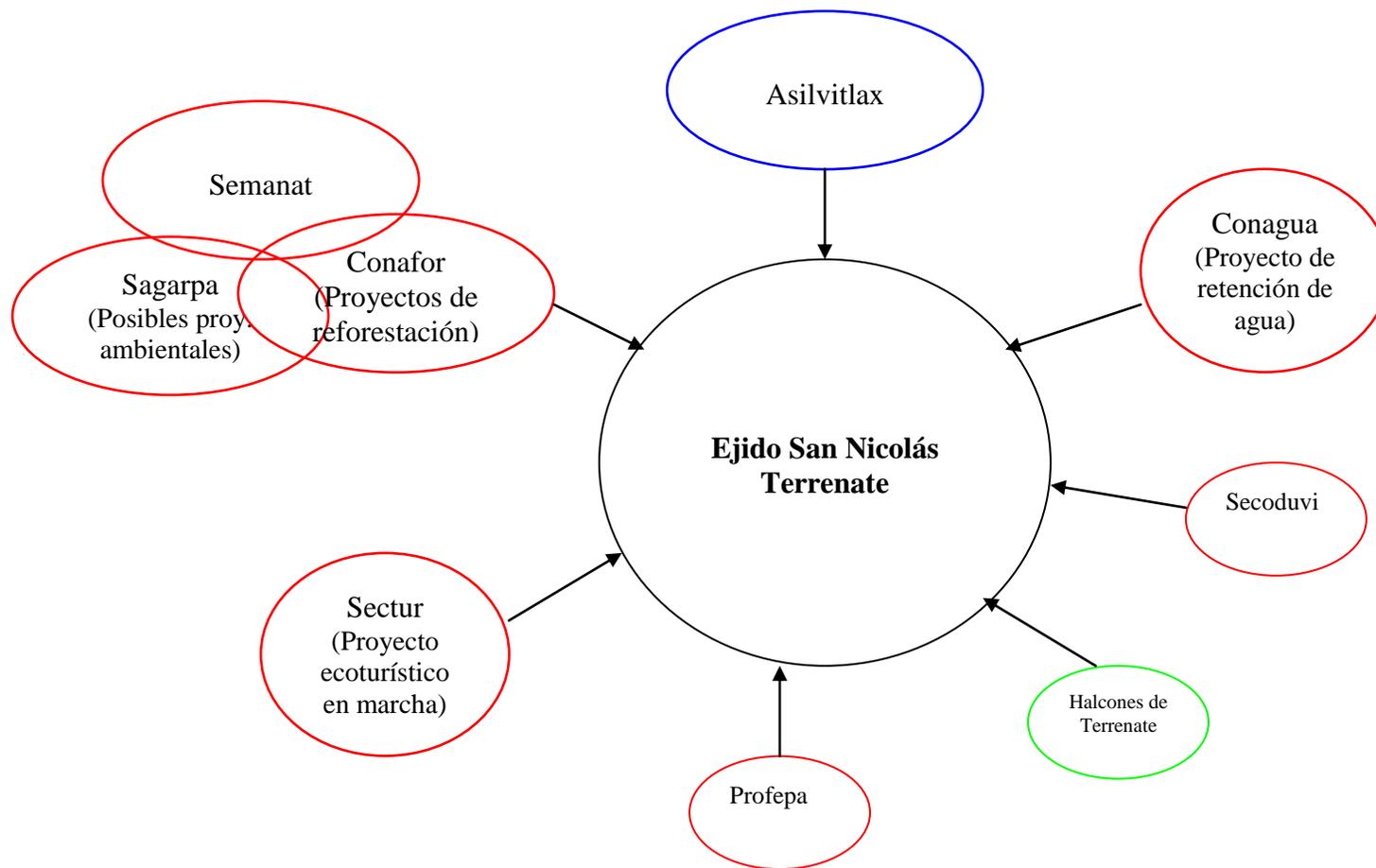
3.3.4 Red institucional

La red de relaciones sociales que actualmente posee el ejido se presenta en la Figura 3c y muestra que éste mantiene relaciones de cooperación con siete instituciones federales. Sin embargo, únicamente la Semarnat, la Conafor y la Sagarpa fueron altamente importantes para ellos. En esta misma jerarquía fue colocada la Asociación de Silvicultores de Tlaxco (Asilvitlax), a pesar de ser reciente su inclusión en ella (Figura 1c). En segundo grado de importancia situaron su relación con la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y la Secretaría de Turismo (Sectur). Recientemente esta última efectuó y financió totalmente la elaboración de una propuesta para un proyecto de ecoturismo. En el último nivel de

importancia se encuentran la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda (Secoduvi) que es una dependencia estatal; y una organización social local denominada “Halcones de Terrenate”, misma que está formada por ocho brigadistas miembros de la comunidad. Sin embargo, esta organización fue considerada de baja importancia en el diagrama de Venn aún cuando en sus inicios fue impulsada y apoyada por la Conafor, probablemente su baja importancia se debe a que no forma parte de la estructura organizacional interna del ejido. Asimismo estos brigadistas son poco reconocidos por la comunidad y no cuentan con apoyo del ejido, de las instituciones o del municipio.

A pesar de las relaciones institucionales que presenta el ejido de San Nicolás Terrenate, en la actualidad únicamente tres de ellas impactan directamente en las actividades forestales del ejido. La Sectur, por su apoyo en el proyecto ecoturístico, y la Semarnat, pues a través de ella es posible acceder al PET, en el que participan en las actividades de conservación los ejidatarios que así lo deseen. Al término de dichas actividades la Conafor los evalúa. De esta manera indirecta el ejido presenta relación con la Conafor.

Recientemente en el municipio de Terrenate la Conafor ha establecido un acercamiento con silvicultores ejidales y con pequeños propietarios forestales. Otra forma de vinculación es por medio de la dotación al ejido de algunas herramientas como palas, picos y azadones.



_____ Instituciones locales _____ Instituciones regionales y/o estatales _____ Instituciones federales
Figura 3c. Diagrama de Venn del Ejido San Nicolás Terrenate. Entre paréntesis se muestran los proyectos que las instituciones están impulsando en Terrenate.

Asimismo, tal institución coordina las actividades relacionadas con la reforestación de las superficies forestales ejidales, a través del programa ProÁrbol proporciona las plántulas para plantar las especies e imparte cursos en los que se instruye a los ejidatarios la forma en que deben reforestar.

3.3.5 Economía

Los ingresos económicos que los ejidatarios que participan en las actividades de índole forestal obtienen de los bosques provienen básicamente de la conservación forestal, que comprenden las incluidas en el PET a través del cual se generan empleos para los ejidatarios que llevan a cabo las actividades de reforestación, limpia de caminos, brechas cortafuego, zanjas de captura de agua y retención de suelo. El número de empleos generados en el ejido es de 60 a 75 personas por quincena, a quienes se les asigna el pago diario de un jornal, que equivale a \$47.00 por una jornada de dos horas de trabajo.

De acuerdo con la Semarnat (2007) en el año 2007, en esta localidad hubo un total de 331 beneficiarios del PET. Considerando que los periodos de labores en el ejido cubren cerca de mes y medio, los ingresos serían de entre 30 y 45 días, lo que resultaría en ingresos que oscilan entre \$1,410 y \$2,115 por ejidatario por programa (anual). Debido a la naturaleza del programa, que es de carácter temporal y comunitario, y se aplica sólo en situaciones de baja demanda laboral y emergencias (Semarnat, 2007b), no es posible considerar este tipo de ingreso como fijo y constante para los ejidatarios. La Semarnat ha establecido que invariablemente se podrán otorgar pagos por un máximo de 88 jornales por beneficiario por año (monto que corresponde a \$4,136 pesos por beneficiario).

Para el caso específico de las actividades de reforestación, la Conafor las evalúa y si la sobrevivencia de las plántulas es de 70-80% entonces se les otorga un pago final (correspondiente al 30% del total), de no cubrirse tal porcentaje no se realiza el pago.

Los ingresos obtenidos por los ejidatarios respecto a las actividades de conservación forestal anualmente son mínimos, ya que la mayor parte del total de sus ingresos económicos provienen de otro tipo de actividades como la venta de una pequeña parte de sus cultivos (básicamente de autoconsumo), de la cría y venta de ganado bovino y caprino, o bien, en algunos casos, de las remesas enviadas por familiares que han migrado a Estados Unidos.

La dependencia económica de la actividad forestal es baja en contraste con la dependencia a las actividades agropecuarias y terciarias. La demanda en el mercado para los productos forestales es, en general, ligeramente mayor para las especies de pino; sin embargo, para el caso del ejido, al no realizar extracción maderable con fines comerciales este dato no está disponible. Cabe destacar que debido a la superficie de bosques con la que actualmente cuenta el ejido aún podrían realizar e incrementar las actividades de extracción forestal maderable y de ecoturismo. En comparación con sitios como Piedra Canteada, con una superficie de 530.55 ha, Terrenate presenta el 68% de tal superficie, lo que sugiere que (sin considerar las diferencias ambientales y ecológicas de los sitios) Terrenate podría extraer un porcentaje similar de madera y generar la misma proporción de ingresos que obtiene la Sociedad Piedra Canteada. Para calcular los ingresos que Terrenate obtendría si llevara a cabo extracción forestal en el ejido, se realizó un ejercicio hipotético en el que se consideró la extracción forestal del 68% del volumen de pino que extrae Piedra Canteada. Con base en él se obtuvo que el volumen de extracción total de pino de las anualidades de 2000-2007 es de 5,171 m³ de madera en rollo. Considerando que la anualidad con mayor

extracción es la de 2000-01 y que de ésta el 80% corresponde a la producción de escuadría y el 20% a al elaboración de leña, los ingresos totales de la producción serían de aproximadamente \$666 mil pesos. Al deducir los gastos generados de la corta, extracción y pago del técnico forestal que ascienden a \$180,200, las utilidades totales resultan en \$485,867 pesos (Tabla 1c). Lo que representa un importante monto de la extracción forestal, sin embargo, debido al número de ejidatarios que presenta Terrenate, la repartición individual de tal monto resultaría en montos máximo de \$795 y mínimos de \$385 pesos por ejidatario (Tabla 1c).

Esto sugiere que probablemente este balance sea una razón por la cual la extracción forestal no es percibida como económicamente redituable. Sin embargo, la repartición individual de los ingresos derivados de la venta de madera no es la única forma en que pueden beneficiarse los ejidatarios. Existe la posibilidad de invertir en la compra de tecnología forestal que les permita transformar la madera y posibilitar un valor agregado por producto, así como implementar nuevos proyectos productivos. Otro ejercicio hipotético realizado para este sitio es la elaboración de tablas con el volumen de extracción del pino, de éste generalmente el 80% puede ser utilizado para dicho fin. Con un volumen de 544.43 (80% del total) extraído en la última anualidad (2006-07), es posible la fabricación de 17,422 tablas. De esta cantidad se obtendría \$1,045,305 pesos como el valor de la producción (Tabla 2c); se podría reinvertir el 50% del mismo (\$522.653) y repartir el 50% restante entre los 611 ejidatarios con derecho de monte. Cada uno de ellos obtendría una ganancia individual de \$855 pesos, lo que representa el 100% de lo hipotéticamente repartido de manera individual de la venta de madera en rollo (Tabla 1c).

Anualidad	Producción		Precio medio		Ingresos		Ingresos Totales	Egresos Totales	Utilidades Totales	Utilidades individuales	
	total m3	Producción (m ³) Escuadría (80%)	Leña (20%)	Escuadría	Leña	Escuadría					Leña
Pino											
2000-01	1441.7	1153.4	288.3	560	70	645900.8	20184.4	666,085.2	180,217.9	485,867.3	795.2
2001-02	568.9	455.1	113.8	650	95	295832.4	10809.3	306,641.6	71,113.6	235,528.1	385.5
2002-03	592.1	473.7	118.4	800	100	378950.4	11842.2	390,792.6	74,013.8	316,778.9	518.5
2003-04	399.0	319.2	79.8	900	100	287277.7	7979.9	295,257.6	49,874.6	245,383.0	401.6
2004-05	807.0	645.6	161.4	800	100	516499.7	16140.6	532,640.3	100,878.9	431,761.5	706.6
2005-06	682.2	545.7	136.4	600	100	327434.7	13643.1	341,077.8	85,269.5	255,808.4	418.7
2006-07	680.5	544.4	136.1	600	100	326657.9	13610.7	340,268.6	85,067.2	255,201.5	417.7

Tabla 1c. Ejemplo hipotético de la extracción maderable por anualidad, utilidades generadas totales e individuales de acuerdo a los precios medios nacionales para el caso del pino. **Fuente:** Anuario estadístico de la producción forestal. Conafor. (http://148.223.105.188:2222/snif_portal/index.php?option=com_content&task=view&id=33&Itemid=36).

Pino	Producción total (m3)	Escuadría (80%)	No. de tablas por m3	Producción total de tablas	Precio unitario (pesos)	Valor de la producción	Reinversión	Utilidades individuales
2001-02	568.91	455.13	32	14564	60	873,843	436,922	715
2002-03	592.11	473.69	32	15158	60	909,481	454,740	744
2003-04	399.00	319.20	32	10214	60	612,859	306,430	502
2004-05	807.03	645.62	32	20660	60	1,239,599	619,800	1,014
2005-06	682.16	545.72	32	17463	60	1,047,791	523,896	857
2006-07	680.54	544.43	32	17422	60	1,045,305	522,653	855

Tabla 2c. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades que serían asignadas de llevarse a cabo la transformación de madera en tablas.

3.4 Pequeña propiedad particular forestal

De acuerdo con la Ley Agraria, se considera pequeña propiedad forestal la superficie de tierras forestales de cualquier clase que no exceda de 800 ha (Art.119). Los pequeños propietarios entrevistados, presentaron superficies de entre 5 y 95 ha (Figura 1d).

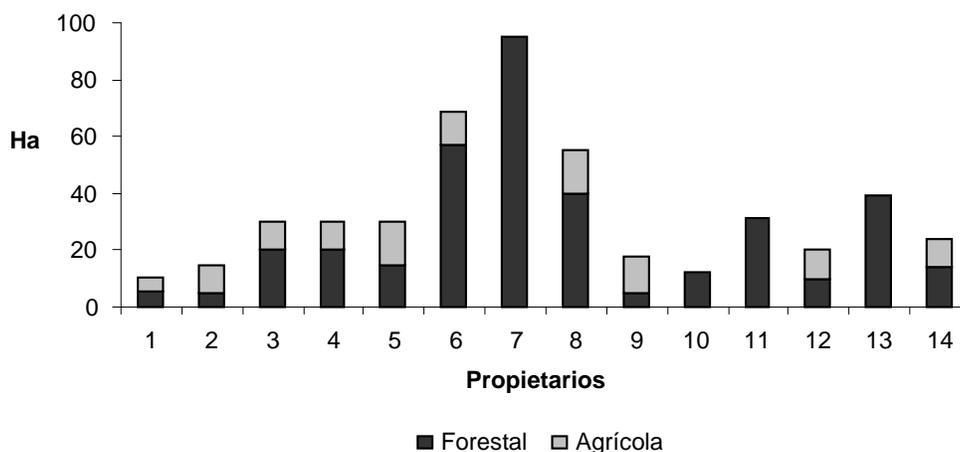


Figura 1d. Superficies forestales y agrícolas por pequeño propietario privado.

Para llevar a cabo el análisis del papel que juega la propiedad privada particular en el manejo de los bosques se llevaron a cabo entrevistas a pequeños propietarios en los municipios de Terrenate y Nanacamilpa de Mariano Arista. Se realizaron un total de catorce entrevistas para ambos municipios. Los resultados fueron organizados en dos categorías: propietarios con predios menores a 50 ha, y predios con superficies mayores a las 50 ha pues de acuerdo con Guerra *et al.* (2007), la rentabilidad financiera es mayor cuanto mayor es la superficie forestal. La entrevista semi-estructurada que se aplicó a los pequeños propietarios se presenta en la Tabla 1.

3.4.1 Categoría 1. Propietarios con predios menores a 50 ha.

3.4.1.1 Característica de los pequeños propietarios y sus predios

De los doce entrevistados correspondientes a esta categoría 91% (11) son hombres, las edades de éstos variaron entre los 30 y los 72 años. La superficie media de los predios fue de 26.2 ha, que comprende tanto tierras agrícolas como forestales; la superficie media de las tierras forestales es de 18 ha mientras que la de las tierras agrícolas fue de 8 ha.

A pesar de que todos los entrevistados cuentan con predios forestales, la mayor parte de ellos no llevan a cabo actividades silvícolas. Del total de los propietarios que se situaron en esta categoría, sólo uno de ellos declaró que la principal actividad económica que realiza es la forestal. El resto de los pequeños propietarios presentaron otra actividad económica principal; alrededor del 50 % se dedica primordialmente a la actividad agrícola, el 50% restante a actividades terciarias (servicios comerciales). Cerca del 66% de los entrevistados cuenta con un plan de manejo forestal; sin embargo, 41.6 % únicamente lleva a cabo extracción forestal debido a la necesidad de realizar actividades de saneamiento en los predios. Por lo cual, el volumen extraído es variable y reducido (6-9 m³r), este volumen generalmente no se comercializa y es utilizado principalmente como leña por los mismos propietarios. La extracción que realizan es de tipo bianual.

3.4.1.2 Organización social de pequeños propietarios

De la totalidad de los entrevistados en esta categoría, la mitad de ellos forma parte de alguna organización silvícola regional. Los pequeños propietarios de Nanacamilpa pertenecen a la Asociación Regional de Silvicultores de Nanacamilpa-Calpulalpan (ARSNC), y a la Asociación de Silvicultores de Tlaxco (Asilvitlax) en el caso de los pequeños propietarios del municipio de Terrenate. Sin embargo, el tiempo de incorporación

a estas organizaciones es reciente, 50% de los propietarios organizados se incorporó hace 2 años (2005), 33% hace 3 años (2004), y el 16 % restante hace sólo un año (2006). El principal motivo de los silvicultores para organizarse fue considerar que a través de la organización social tendrán mayores oportunidades para obtener beneficios económicos otorgados en los programas de las instituciones forestales estatales, a los cuales tienen menor acceso de manera individual. De acuerdo con lo establecido en las *reglas de operación* del programa ProÁrbol (Conafor, 2008), dentro de los criterios generales de desempate para otorgar los apoyos (Art. 11) se establece en primer lugar que el solicitante sea ejido o comunidad, lo cual le concede prioridad; en segundo lugar se considera que se encuentre en los municipios de interés especial publicados en el Diario Oficial de la Federación por la Secretaría de Desarrollo Social, en tercer orden se establece prioridad cuando se trate de una asociación de silvicultores o de una cadena productiva; por lo que para los pequeños propietarios es importante pertenecer a una asociación de silvicultores, pues con ello obtendrán mayor ventaja sobre aquellos que no pertenecen a ninguna, y en cuarto lugar se considera que cuenten con el certificado de adecuado cumplimiento del programa de manejo forestal.

Por otra parte, 50% de los pequeños propietarios no pertenecen a ninguna organización social regional. Se identificaron tres causas, que se diferenciaron dependiendo de la región a la que estos pertenecen. En la región Tlaxco-Terrenate, la principal causa fue que los pequeños propietarios consideran que el organizarse presenta mayores costos que beneficios. Este hecho estuvo directamente relacionado al aspecto económico. En la región Calpulalpan-Nanacamilpa fueron dos las causas identificadas 1) se requiere invertir mayor cantidad de tiempo para organizarse, y 2) al integrarse a alguna organización social, se está obligado a realizar extracción forestal maderable de acuerdo a lo establecido en el plan de

manejo con el que también están obligados a contar. Esta última situación no es aceptada por los pequeños propietarios ya que en algunos casos la organización social fue más vista como un medio de control por parte del Estado, que como un medio de mejoras para el sector y los forestales. Debido a que las instituciones otorgan apoyos económicos preferentemente a los propietarios que pertenecen a alguna organización social, este es un criterio esencial para su asignación, provocando con ello un sentimiento de exclusión a los que no quieren adherirse a ellas. En este sentido, también fue detectado que la mayoría de los pequeños propietarios, tanto los organizados como los que no lo están, perciben la existencia de mayores apoyos económicos destinados a los ejidos que a los particulares. Esto tiene repercusiones directamente sobre los incentivos a los que éstos acceden y de manera indirecta en la poca generación de interés para hacer del forestal un sector redituable aún en el ámbito local.

3.4.1.3 Economía

El 50 % de los propietarios lleva a cabo extracción de madera para comercialización; sin embargo ninguno de ellos la transforma, ya que todos la venden en rollo (r). Los precios de comercialización fueron similares para las dos regiones consideradas, la variación depende únicamente del acuerdo comercial que establezcan los pequeños propietarios directamente con los compradores, quienes principalmente provienen de Tlaxcala y Puebla. Según los datos recopilados de la anualidad más reciente que efectuaron, el precio promedio del pino es de \$950.00 m³r, para el encino es de \$750.00 y para el oyamel es de \$925.00.

Los volúmenes de extracción comercial también presentaron variación por propietario y por producto (Figura 2d). Lo que repercute de manera directa en los ingresos económicos generados de la actividad forestal (Tabla 1d).

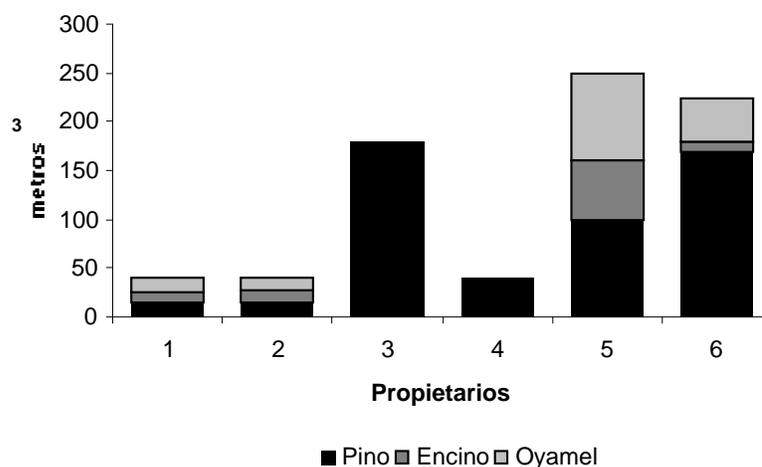


Figura 2d. Volumen de extracción forestal de pequeños propietarios con predios forestales menores a 50 ha.

Para estos casos encontramos que existe una relación directa entre la superficie de los predios, el volumen maderable extraído y el valor de la producción forestal (Figura 3d). La extracción total fue de 776 m³ r y en promedio fue de 129 m³ r por pequeño propietario (Tabla 1d).

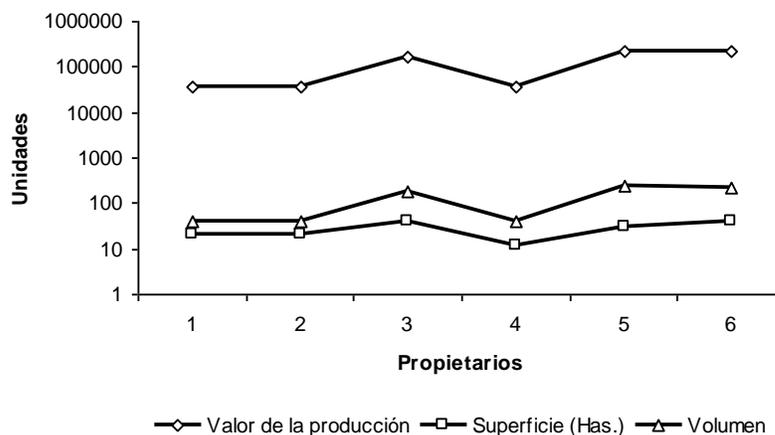


Figura 3d. Superficie de predios forestales (menores a 50 ha) con extracción forestal, volumen de extracción total y valor de la producción forestal.

El valor promedio de la producción maderable por propietario fue de aproximadamente \$82,000 para el pino, \$12,000 para el encino y \$25,000 para el oyamel. Por lo tanto, el valor total promedio es de \$119,000 pesos por extracción (bianual), lo que corresponde a un total de poco menos de \$60,000 pesos anuales para cada propietario. El valor total de la producción de pino fue de \$491,000 pesos, para el encino fue de \$72,000 y para la producción de oyamel fue de poco menos de \$151,000 pesos (Tabla 1d).

Tabla 1d. Volumen y valor por producto y total de la extracción forestal de pequeños propietarios con predios menores a 50 ha.

Propietario	Volumen de extracción de madera en rollo (m ³) por producto				Valor de la producción por producto (pesos)			
	Pino	Encino	Oyamel	Total	Pino	Encino	Oyamel	Total
1	14	12	14	40	13,300	9,000	12,950	35,250
2	15	12	14	41	14,250	9,000	12,950	36,200
3	180	0	0	180	171,000	0	0	171,000
4	40	0	0	40	38,000	0	0	38,000
5	100	60	90	250	95,000	45,000	83,250	223,250
6	168	12	45	225	159,600	9,000	41,625	210,225
Total	517	96	163	776	491,150	72,000	150,775	713,925
Promedio	86	16	27	129	81,858	12,000	25,129	118,988

Debido a que la actividad forestal no es considerada como rentable, no existe interés de los pequeños propietarios para obtener apoyos económicos a través de programas como ProÁrbol, Compensación Ambiental o Proyectos Especiales, que actualmente son otorgados por medio de la Semarnat y la Conafor para impulsar al sector forestal (<http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php?l1=2&l2=1>). Como consecuencia, los recursos que los propietarios invierten en la actividad forestal provienen básicamente de sus propios bolsillos. Considerando que los gastos de extracción suponen como mínimo el pago de un técnico forestal y de trabajadores para realizar el corte y arrime de los árboles, con base en los datos recopilados en campo podemos establecer un pago de \$500 por ha y de \$150 por m³r respectivamente. Con los cuales, es posible determinar que los egresos varían entre \$12,000 y \$53,000, dependiendo de la superficie del predio (Tabla 2d). Con estos

egresos, se obtienen utilidades netas totales por propietario que varían entre \$19,000 y \$170,000 pesos por extracción (Tabla 2d). Al considerar los egresos generados se presenta una disminución de entre el 23% y el 45% de las ganancias presentadas en la Tabla 1d. Es importante destacar que mientras mayor es el volumen de extracción, la proporción de egresos disminuye, generando así mayores utilidades netas.

Tabla 2d. Total de ingresos, egresos y utilidades de la actividad forestal realizada por pequeños propietarios de predios forestales menores a 50 ha.

Propietario	Extracción (m ³)	Superficie bajo manejo (ha).	Ingresos	Egresos por concepto (pesos)			Utilidades
				Técnico forestal (ha).	Corte (m ³)	Egresos totales	
1	40	20	35,250	500	150	16,000	19,250
2	41	20	36,200	500	150	16,150	20,050
3	180	40	171,000	500	150	47,000	124,000
4	40	12	38,000	500	150	12,000	26,000
5	250	31	223,250	500	150	53,000	170,250
6	225	39	210,225	500	150	53,250	156,975
Total	776	162	713,925	3,000	900	197,400	516,525
Promedio	129	27	118,987.50	500.00	150.00	32,900.00	86,087.50

Por otra parte, se realizó un ejercicio hipotético, al igual que en los sitios anteriores, acerca de las ganancias que serían generadas si se llevara a cabo la transformación de la producción de pino en tablas (Tabla 3d). Se consideró que el total de los pequeños propietarios con predios menores las 50 ha (6 propietarios), obtuvieron un total de 517 m³ de madera de pino (Tabla 1d), de los cuales es posible generar un total de 13,235 tablas, con lo que se obtendría de su venta un valor de \$794,112 pesos. A esto se le consideró una reinversión del 50% y la repartición del 50% restante, lo que produciría un total de \$66,176 pesos por pequeño propietario (Tabla 3d). Considerando que de la venta de madera en rollo, el valor de la producción alcanza \$491,150 pesos, y un valor promedio de \$81,858 pesos, podría parecer menos redituable la venta de madera aserrada; sin embargo, en el caso

hipotético se ha considerado ya la reinversión del 50% de las ganancias, lo que a mediano plazo contribuiría a la mayor rentabilidad de la transformación de la madera.

Tabla 3d. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades que serían asignadas de llevarse a cabo la transformación de madera en tablas.

Pino							
Producción total (m3)	Escuadía (80%)	No. de tablas por m3	Producción total de tablas	Precio unitario (pesos)	Valor de la producción	Reinversión	Utilidades individuales
517	413.6	32	13235.2	60	794,112	397,056	66,176

3.4.2 Categoría 2. Propietarios con predios mayores a 50 ha.

3.4.2.1 Característica de los pequeños propietarios y sus predios

Dentro de esta categoría se situaron únicamente dos pequeños propietarios, las edad de estos fueron de 52 y 49 años, la primera de ellas es mujer y el segundo hombre. En ambos casos, los dos propietarios forman parte del municipio de Terrenate y por lo tanto de la Región forestal Tlaxco-Terrenate. La superficie promedio total con la que cuentan es de 82 ha; el 92% (75.4 ha) corresponde a superficies forestales y el resto son agrícolas (6.6 ha) (Figura 4d). Sólo uno de ellos declaró que la actividad forestal es la más importante para él y es de la que obtiene el mayor porcentaje de sus ingresos económicos. En los dos casos el origen del predio se debe a la compra del mismo y el tiempo de adquisición es de 20 años. Es de destacarse que la compra de dichos terrenos no fue motivada por el hecho de presentar cobertura forestal, sino que esta era incluida junto con el predio para poder acceder a él. El género que se presenta dentro de los predios es *Pinus* y es el que más extraen para venta. Asimismo, ambos predios cuentan con plan de manejo forestal de tipo bianual.

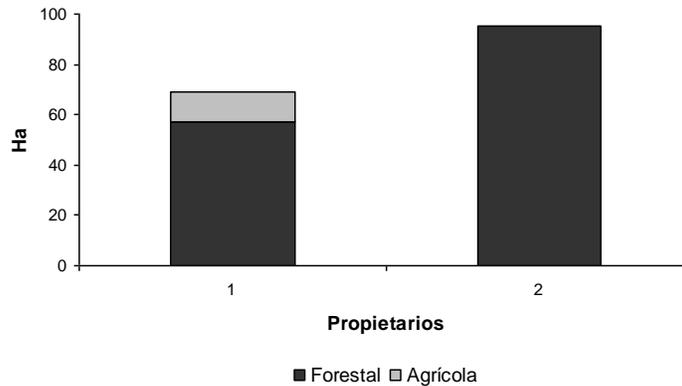


Figura 4d. Superficie forestal y agrícola de los pequeños propietarios con predios mayores a 50 ha.

3.4.2.2 Organización social de pequeños propietarios

Ambos propietarios forman parte de alguna organización social. Sin embargo, al igual que en los casos de la primer categoría, el tiempo de incorporación a la organización es de 1 y 3 años. La organización social a la que pertenecen es la Asilvitlax, a través de ella les ha sido posible entablar relación, aunque de manera indirecta, con el Consejo Estatal Forestal (CEF), pues al ser miembros de ella son considerados cuando la Asilvitlax funge como representante de sus miembros.

En general, esta Asociación forestal parece no jugar un papel trascendental para ninguno de estos casos, debido a que no participan de manera activa dentro de la misma y no son convocados a las reuniones periódicas. No obstante, reconocen que el pertenecer a este tipo de organizaciones sociales posibilita la obtención de apoyos económicos y el desarrollo del sector forestal a largo plazo. Por ejemplo, de establecerse relaciones de cooperación y comunicación con las instituciones forestales estatales aumenta la posibilidad de obtener apoyos económicos y capacitación para el manejo sustentable del bosque.

El propietario cuya principal actividad económica es la forestal es miembro de la Asilvitlax; sin embargo, mostró inconformidad con los mecanismos de participación y la forma de organización; debido a que considera que la elección de la mesa directiva se realiza sin transparencia y sin posibilitar la participación de los miembros de la Asociación para la toma de decisiones. Por ello considera más eficiente tomar parte directamente del CEF, del que es miembro de manera activa desde hace aproximadamente tres años. Para éste propietario el CEF es un medio que le permite estar informado de lo relativo al sector forestal a nivel estatal y regional, emitir su opinión y participar en la toma de decisiones que directamente le afecten como silvicultor.

Al igual que en la primer categoría, estos dos propietarios perciben que existe un mayor apoyo para la propiedad social (ejidos) por parte de las instituciones forestales estatales. Asimismo, perciben que las formas de organización social provoca mayores conflictos internos en los ejidos, debido a que el número de ejidatarios es elevado y pocas veces logran establecer acuerdos colectivos para llevar a cabo actividades productivas redituables. En este sentido, los pequeños propietarios pueden presentar menor conflicto en la toma de decisiones, pues se llevan a cabo de manera individual y en periodos de tiempo considerablemente menores que los presentados por ejidatarios, así como en la repartición de los ingresos económicos, ya que ellos no tienen que compartirlas con otros miembros, lo que puede incentivar la inversión.

3.4.2.3 Economía

En los dos casos de la categoría, se realiza extracción forestal con fines comerciales. La extracción forestal se lleva a cabo de manera bianual, ya que así está establecido el tipo de corta en los planes de manejo bajo los que se encuentran los predios. Esto se debe

principalmente al tamaño de las superficies, pues la mayoría de pequeños propietarios deben esperar dos, o en algunos casos, más anualidades para acumular el volumen que reditúe la inversión del aprovechamiento (Guerra *et al.*, 2007). Este tipo de manejo consiste en aprovechar el bosque únicamente cada dos años, de acuerdo al área y al volumen de madera establecido para la fecha de corta. Los planes de manejo cubren un periodo de diez años, por lo cual se llevarán a cabo cinco extracciones. En la última corta (2006) el volumen total de extracción fue de 687 m³r, de los cuales el 64% corresponde a pino (437 m³r) y el 36% restante a oyamel (250 m³r) (Figura 5d). En los predios bajo manejo también existe encino y sabino; sin embargo, debido a la demanda del pino en el mercado éste es el producto más extraído.

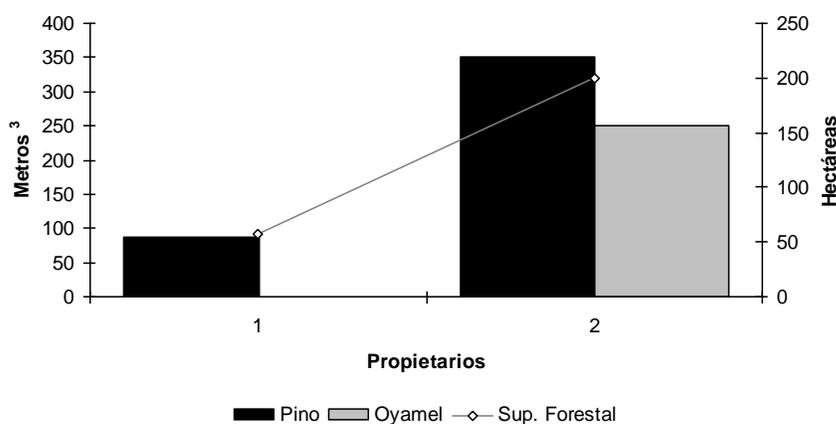


Figura 5d. Extracción forestal por producto (m³r) y superficie forestal (ha).

De acuerdo con los datos obtenidos en campo, los precios de comercialización de la madera en la última anualidad fueron de \$1,200 m³r de pino y de \$700 m³r de oyamel. Por lo que las ganancias totales fueron de \$524,400 para el pino y \$175,000 para el oyamel, dando un total de \$699,400 pesos (Tabla 4d).

Tabla 4d. Volumen y valor por producto y total de la extracción forestal de pequeños propietarios.

Propietario	Volumen de extracción de madera en rollo (m ³) por producto			Valor de la producción por producto (pesos)		
	Pino	Oyamel	Total	Pino	Oyamel	Total
1	87	0	87	104,400	0	104,400
2	350	250	600	420,000	175,000	595,000
Total	437	250	687	524,400	175,000	699,400
Promedio	219	125	343.5	262,200	87,500	349,700

Por otra parte, se encuentran los egresos que presenta el manejo forestal, en este sentido, se presentan varios conceptos entre los que destaca la reforestación. Esta actividad se lleva a cabo cada dos años y tiene un costo variable, en la última anualidad el precio de la planta fue de \$2.50 por plántula. Para reforestar está establecido que por cada árbol extraído se deben plantar mínimo diez plántulas. Para la obtención de las plántulas existen dos mecanismos. Es posible que la Conafor otorgue directamente la plántula, o bien, que otorgue el dinero y el propietario se encargue de su compra. Sin embargo, tanto los propietarios como los usufructuarios de los bosques, coinciden que es más exitosa la reforestación natural que la inducida, debido a que las plántulas provienen de otras regiones del país y su desarrollo en el estado es difícil. No obstante, el gobierno federal ha establecido que los predios que realicen extracción forestal también deben reforestar. En cualquier mecanismo que los propietarios elijan, éstos deben cubrir los gastos de traslado de la plántula. Específicamente, la extracción maderable considera por una parte, el pago del técnico forestal, y el pago a quienes llevan a cabo el corte de los árboles del predio. El primero de ellos tiene un costo aproximado de \$500 por ha y el segundo de \$150 por corte de m³. Dados estos datos, las utilidades presentaron variación entre propietarios debido básicamente a la superficie forestal y el volumen de extracción obtenido. El propietario 1 cuya superficie forestal bajo manejo es de 57 ha obtuvo utilidades de \$62,850 pesos en la última extracción, mientras que el propietario 2 con 200 ha de superficie bajo manejo

forestal obtuvo \$405,000 pesos, es decir, con 3.5 veces más superficie obtuvo 6.5 veces más utilidades (Tabla 5d).

Tabla 5d. Total de ingresos, egresos y utilidades de la actividad forestal realizada por pequeños propietarios de predio forestales mayores de 50 ha.

Propietario	Extracción (m ³)	Superficie bajo manejo (ha).	Ingresos	Egresos por concepto		Egresos totales	Utilidades
				Técnico forestal (ha).	Corte (m ³)		
1	87	57	104,400	500	150	41,550	62,850
2	600	200	595,000	500	150	190,000	405,000
Total	687	257	699,400	1,000	300	231,550	467,850
Promedio	344	129	349,700	500	150	115,775	233,925

Estos resultados sugieren que existe una relación directa entre la superficie del predio y las ganancias económicas obtenidas de la actividad forestal. Es decir, aquellos con mayores superficies forestales, obtendrán mayores beneficios netos debido a que la inversión necesaria para hacer productivos sus terrenos forestales es menor; haciendo de la silvicultura una opción económicamente viable.

El caso hipotético de la producción de la madera transformada a tablas, arroja los siguientes resultados. De la proporción utilizable para escuadría del volumen total de extracción de pino (80%) pueden obtenerse 11,187 tablas, de las cuales se generarían \$671,232 pesos, de éstos establecimos un 50% destinado a reinversión, con lo que se obtienen ganancias individuales de \$167,808 pesos (Tabla 6d), cantidad que representa el 70% de las ganancias generadas de la venta de madera en rollo, pero que considera la reinversión del 50% para la siguiente corta.

Tabla 6d. Producción de madera aserrada, valor de la producción y utilidades que serían asignadas de llevarse a cabo la transformación de madera en tablas.

Pino							
Producción total (m3)	Escuadía (80%)	No. de tablas por m3	Producción total de tablas	Precio unitario (pesos)	Valor de la producción	Reinversión	Utilidades individuales
437	349.6	32	11187.2	60	671,232	335,616	167,808

3.5 Asociación Regional de Silvicultores de Nanacamilpa-Calpulalpan (ARSNC)

De acuerdo con la Conafor una Asociación Regional de Silvicultores es una organización que representa a los silvicultores ubicados en el ámbito geográfico de una unidad de manejo forestal (UMF)¹ (Conafor, 2007). La ARSNC, se ubica en la región forestal Calpulalpan-Nanacamilpa, al noroeste del estado de Tlaxcala y forma parte del Consejo Estatal Forestal (CEF).

Siendo una organización social regional presenta tanto miembros con predios forestales colectivos (ejidales), como propietarios particulares. Cuenta con un total de 26 miembros, de los cuales 19 están registrados bajo tenencia privada particular y siete bajo propiedad ejidal. Los ejidos miembros de la ARSNC son San Felipe Hidalgo, San Marcos Guaquilpan, San Felipe Sultepec, Santiago Cuauila, San Mateo, Díaz Ordaz y Santa María Española. El total de superficie forestal registrada en la ARSNC es de 5,344.5 ha, de las cuales 4,092.5 ha (76%) corresponde a los ejidos y 1,252 ha (24%) pertenecen a propiedad privada particular.

¹ Una Unidad de Manejo Forestal (UMF) es definida como un territorio cuyas condiciones físicas, ambientales, sociales y económicas guardan cierta similitud para fines de ordenación, manejo forestal sustentable y conservación de los recursos (LGDFS, Art.7, Fracción XLIII).

3.5.1 Historia del manejo de los recursos forestales

La ARSNC cuenta con un precedente en términos de organización social en la región, ya que en 1976 se formó la “Asociación de Nanacamilpa”, cuyo objetivo era la organización de los silvicultores para venta de la madera extraída en la región (Figura 1e). Sin embargo, debido a inconformidades entre los socios el manejo de los bienes económicos ésta se desintegró en 1981.

En el contexto estatal, encontramos que en el periodo de 1978-1988, una de las causas de la baja productividad forestal del estado fue la incipiente organización social de la actividad forestal. De acuerdo con Guerra *et al.* (2007), los lineamientos y la organización de dicha actividad eran establecidos por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), lo que conducía a que la participación de los productores estuviera limitada a la extracción, transporte y comercialización. La dependencia a los técnicos oficiales era muy alta en prácticamente todo el proceso de producción, esto tuvo repercusiones negativas en los contextos locales de organización social. Por ejemplo, en la “Asociación de Nanacamilpa” uno de los obstáculos para que continuara funcionando fue la dependencia a actores externos a la misma, lo que impidió la consolidación interna y propició desacuerdos en la forma de manejo del recurso forestal y de los recursos económicos derivados de él. A finales de dicho periodo, mediante la organización en Unidades Productoras de Materias Primas Forestales se logró agrupar a los productores (tanto ejidatarios como pequeños propietarios) bajo la dirección técnica de las Delegaciones Regionales Forestales de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR). La participación de los productores permitió que fueran activos en el aprovechamiento, favoreció su involucramiento y aumentó su interés en el manejo regulado de los bosques.

Año	Acontecimiento	Comentarios
1976	Se inicia una Asociación de Nanacamilpa. En el estado de Tlaxcala, se inicia formalmente el aprovechamiento sistemático de los bosques y se implementa la aplicación del Método de Desarrollo Silvícola ² .	Originalmente fue planeada para la organización de la venta de madera. Termina una etapa de aprovechamientos irregulares.
1981	Termina la Asociación, debido a desacuerdos económicos entre los integrantes	
2005	Se forma la Asociación Regional de Silvicultores de Nanacamilpa-Calpulalpan, con la inclusión de seis miembros. El acta constituida en diciembre del mismo año. Se inicia un organización forestal regional	Conafor promueve la formación e integración a las asociaciones regionales.
2006	Se presenta una plaga de descortezador Cuatro predios forestales promueven un proyecto ecoturístico Les es proporcionado equipo contra incendios Dos predios se integran al pago de servicios ambientales Hay interés por parte de otras personas a integrarse a la organización.	La plaga fue atendida en ese mismo año. (Villas del bosque Santa Clara)
2007	Es solicitado un estudio regional para ver el potencial. Se lleva a cabo la promoción del proyecto ecoturístico Se solicita vivero Someten 51 solicitudes para apoyo de Conafor. Identifican que la organización social ha tenido beneficios Está integrada por 25 socios registrados.	Beneficios identificados por los miembros: disminución de talamontes, de trámites burocráticos y de incendios forestales.

Figura 1e. Línea del tiempo de la ARSNC.

En el contexto del manejo forestal estatal, esta forma de organización que se había presentado principalmente entre ejidatarios generó que los pequeños propietarios buscaran formas de organización que les permitieran mejorar los procesos de producción y manejo forestal. En la región forestal Tlaxco-Terrenate se constituyó la Asociación de Silvicultores de Tlaxco (Asilvitlax), misma que es considerada un ejemplo importante del avance en la organización de la actividad forestal estatal (Guerra, *et al.*, 2007).

A pesar de los antecedentes estatales de organización del aprovechamiento forestal, fue hasta el año 2005 cuando en la región forestal Calpulalpan-Nanacamilpa se formó una nueva organización social, la Asociación Regional de Silvicultores de Nanacamilpa-Calpulalpan (ARSNC); conformada inicialmente por seis miembros. Uno de los actores

² Guerra, V, *et al.* 2007.

sociales que jugaron un papel importante para su conformación fue la delegación estatal de la Conafor, ésta considera que la participación social permanente permite hacer más eficientes y efectivas las intervenciones que se realizan en el sector forestal (Conafor, 2008). Recientemente en el estado se promueve la conformación de organizaciones sociales regionales con el objetivo de crear un medio para consolidar la formación de capital social, fortalecer la organización social para el cultivo del bosque, y promover el aprovechamiento maderable, no maderable y de servicios ambientales directamente por los propietarios y usufructuarios locales (Conafor, 2008).

Uno de los objetivos de la directiva actual de la ARSNC es generar conocimiento entre sus miembros del potencial productivo (maderable y no maderable) que presentan los bosques de la región, para lo cual se llevan a cabo talleres de capacitación, y promoción permanente de la Asociación, del trabajo de gestión de apoyos y recursos que ésta actualmente lleva a cabo y de las relaciones de cooperación establecidas con las instituciones forestales estatales.

Aunque la integración de la ARSNC es reciente, en sólo dos años ha incrementado considerablemente su membresía, pues cuenta ya con un total de 26 miembros, además tiene representación en el Consejo Estatal Forestal (CEF), esto último permite mayor comunicación y relación con las instituciones que lo conforman. Una de las ventajas que presentan las organizaciones forestales es la oportunidad de acceder a apoyos técnicos, económicos y de capacitación por parte de las instituciones federales. Entre algunos de los apoyos que la ARSNC ha recibido se encuentra el que obtuvo en 2007 por un monto de \$180,000 pesos para llevar a cabo proyectos especiales de conservación y restauración, en la categoría de tecnologías forestales-viveros comunitarios (http://www.conafor.gob.mx/portal/docs/secciones/apoyosc/Convocatorias/Proyectos_especiales/Resultados/TF_Viveros

_Comunitarios.pdf). Este programa está dirigido a los dueños, poseedores, usufructuarios o usuarios de los recursos forestales que busquen ejecutar obras en caso de presentar procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos en sus bosques, para que en coordinación con habitantes de esas zonas, ejecuten proyectos especiales que recuperen y reestablecer la continuidad de los procesos naturales. Los proyectos incluyen el mantenimiento del régimen hidrológico, la prevención de erosión y la restauración de los suelos forestales degradados.

De acuerdo con la información obtenida en campo, la Conafor ha otorgado a la ARSNC un equipo contra incendios y varios apoyos económicos más. Actualmente, la ARSNC promueve la integración de un corredor turístico que incluye cuatro predios forestales, ha solicitado un vivero y un estudio regional de su potencial para llevar a cabo actividades económicas basadas en los bosques. Por ejemplo, extracción y comercialización de recursos maderables y no maderables, la implementación de instalaciones para realizar actividades de ecoturismo, y la captura de carbono y agua. Por otra parte, han sometido 51 solicitudes de los miembros de la Asociación para recibir apoyo económico por parte de la Conafor, mismas que serán evaluadas por la institución y de ser aprobadas recibirán el apoyo solicitado. Consideran que la obtención de este tipo de apoyos facilitará la elaboración de proyectos productivos, un consecuente aumento de inversión en el sector forestal regional y a su vez puede contribuir en la incorporación de nuevos miembros a la ARSNC.

Muchos de los miembros de la ARSNC identifican cambios favorables para ellos, por ejemplo, la disminución de la tala clandestina, de los trámites burocráticos para acceder al apoyo de las instituciones forestales estatales y de ocurrencia de incendios forestales. Sin embargo, dentro de la Asociación existen algunas limitantes que impiden el fortalecimiento

de la misma. Por ejemplo, la existencia de dos grupos de miembros al interior de ella (ejidos y pequeños propietarios), escasa comunicación entre los mismos, falta de intercambio de experiencias locales, y distintas percepciones del otorgamiento de apoyos económicos por las instituciones forestales.

3.5.2 Organización social y sistema local de manejo de recursos forestales

De acuerdo al organigrama realizado con miembros de la Asociación, ésta se encuentra estructurada de una forma simple, pues a la cabeza encontramos al presidente de la Asociación (Figura 2e), quien a su vez es apoyado por un secretario y un tesorero, y finalmente en un tercer nivel de organización se encuentran tres vocales, estos miembros conforman la mesa directiva.

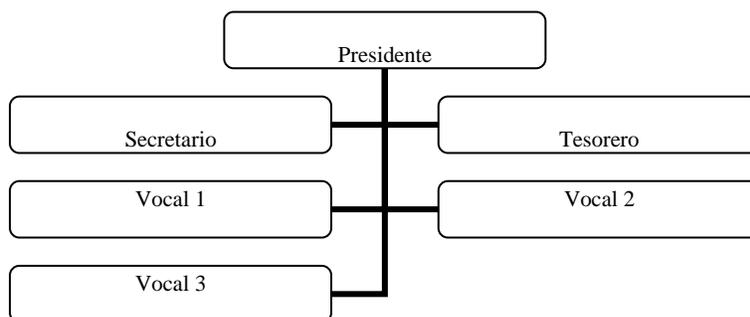


Figura 2e. Organigrama de la ARSNC

Internamente, la Asociación presenta dos grandes grupos. En primer lugar, encontramos a miembros que son pequeños propietarios de predios forestales, y en segundo lugar a grupos sociales (ejidos y una SSS). Entre estos grupos se muestran algunas diferencias que presentan consecuencias directas sobre la Asociación. Los ejidos se caracterizan por presentar grandes grupos sociales que varían en cuanto al número de miembros. Por ejemplo, el Ejido Díaz Ordaz integra a 46 ejidatarios y el ejido Santa María Española tiene 334 ejidatarios. Estas características de los grupos sociales tienen efecto en

la toma de decisiones, pues se identificó que es menos eficiente para los ejidos que para los pequeños propietarios. Ya que éstos toman decisiones de manera personal, mientras que para aquellos es necesario llegar en primera instancia a acuerdos colectivos internos, lo que repercute en la ampliación de los tiempos para la toma de decisiones concensuadas. Una de las opciones que se han vislumbrado para solucionar esta problemática es la conformación de Sociedades al interior de los ejidos, con lo cual se pretende que éstas posean un representante permanente, quien tendría la facultad de tomar decisiones de forma inmediata. Con ello, los tiempos de decisión se disminuirán y los procesos para establecer acuerdos colectivos dentro de la Asociación se optimizarían y simplificarían.

Por su parte, los pequeños propietarios manifestaron que les es difícil establecer relaciones de cooperación y acceder a los apoyos otorgados por la Conafor y otras instituciones gubernamentales, pues éstas conceden prioridad a los predios ejidales que forman parte de la ARSNC, lo que puede deberse al interés que existe en el sector forestal nacional por impulsar el manejo forestal comunitario. Aún con dicha percepción, el hecho de pertenecer a la Asociación Regional, les otorga prioridad respecto a la obtención de apoyos económicos institucionales sobre aquellos silvicultores que no están incorporados a alguna organización social.

Tal situación puede ser un motivo latente que propicie conflictos internos; sin embargo, al llevar a cabo el taller participativo los socios (tanto particulares como comunales) expresaron su interés por establecer mayor comunicación interna y potenciar los beneficios de pertenecer a la Asociación, independientemente del tipo de propiedad que presenten.

En el reglamento de la Asociación encontramos información que no fue mencionada por ninguno de los socios entrevistados. Por ejemplo, en el artículo 28° del mismo, se

establece que para la organización de las actividades forestales productivas y sociales ésta se divide en tres unidades: 1) Cultura forestal y ecoturismo; 2) Protección forestal (vigilancia, incendios y sanidad), y 3) Fomento forestal (viveros y plantaciones), cada una de ellas debe ser administrada por un coordinador, mismo que debe ser propuesto por el Consejo Directivo y ratificado por la Asamblea General. La Figura 3e muestra la estructura orgánica establecida en el reglamento interno.

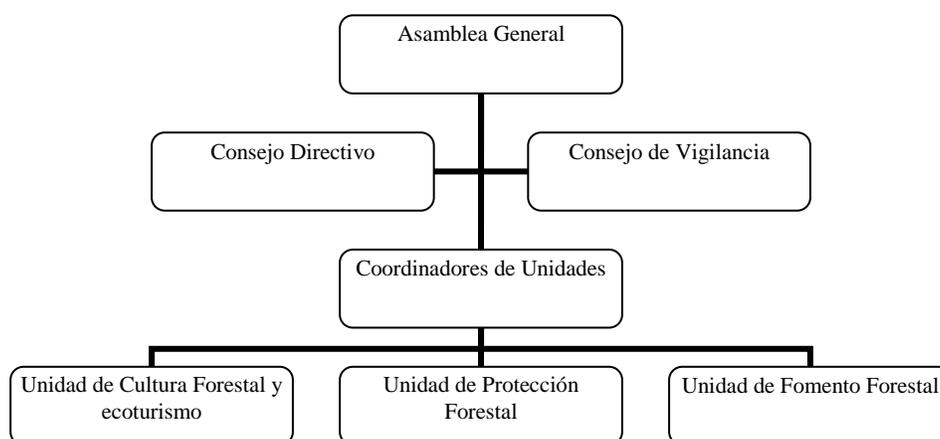


Figura 3e. Organigrama de la ARSCN elaborado con base en el reglamento interno de la misma.

Las asambleas generales deben ser presididas por los integrantes del Consejo Directivo y del Consejo de Vigilancia; mismos que están integrados por un presidente, un secretario y un tesorero. El presidente de Consejo Directivo tiene como obligaciones: a) presidir las Asambleas Generales con voz y voto de calidad, es decir, cuando en una Asamblea General después de emitirse los votos se llegue a un empate, entonces el voto de éste decidirá la votación, b) presentar a las Asambleas el Informe de Actividades y vigilar el cumplimiento de los acuerdos tomados en la misma, c) acordar en las juntas del Consejo Directivo la solución de los asuntos pendientes, dejando para acuerdo de asambleas aquellos que así lo ameriten.

Debe destacarse que el desconocimiento de la estructura organizacional establecida en el reglamento interno denota falta de comunicación por parte de las autoridades a sus miembros de la forma de organización, las normas a seguir y las formas de participación en las que ellos pueden y deben involucrarse.

3.5.3 Normas internas, participación y capital social

La directiva de la ARSNC juega un papel determinante en la promoción de la participación de todos sus miembros, de hecho estos últimos reconocen la labor de aquella, y su interés por conformar una Asociación que integre a todos los silvicultores de la región, con la finalidad de que ellos se identifiquen como parte de la misma, participen y obtengan beneficios múltiples (económicos, sociales y ambientales), equitativos y colectivos para lo cual es indispensable que éstos se involucren de manera directa. Debido al tiempo de formación de la Asociación aún existe desconocimiento de algunos miembros recién ingresados del potencial que ésta presenta.

Para ser miembros de la Asociación es necesario que los pequeños propietarios presenten credencial de elector y solicitud de ingreso, mientras que los ejidos deben presentar el padrón de ejidatarios y el acta de elección de autoridades. A pesar de la naturaleza de la Asociación (silvícola), los directivos no mencionaron ningún tipo de características ambientales o técnicas que deban cubrir los predios forestales, no obstante, la mayoría de ellos cuentan con plan de manejo forestal.

El instrumento en el que se encuentran establecidas las normas y la estructura funcional de la Asociación es el reglamento interno, en él se encuentra asentado que ésta debe presentar una Asamblea General integrada por todos los silvicultores legalmente constituidos y deberá reunirse periódicamente de manera mensual. Dentro del mismo se

establecen las actividades a desempeñar por los miembros que conforman la mesa directiva y los comités. En su artículo 16° se establece que para la remoción de los miembros del Consejo Directivo y del Consejo de Vigilancia, se deberá observar el incumplimiento de sus atribuciones establecidas en el reglamento.

Entre los derechos que presentan los miembros de la Asociación se encuentran participar en las asambleas generales con voz y voto; participar, en la medida de la capacidad individual de cada miembro en los programas y actividades productivas, sociales y de consumo, y participar de las utilidades derivadas de las actividades productivas, de transformación y comercialización de los recursos manejen o los bienes y/o servicios que genere. Asimismo, los miembros pueden denunciar por escrito ante la asamblea general y las instituciones oficiales correspondientes las anomalías de carácter técnico, administrativo, organizativo y contable de los recursos que sean llevadas a cabo dentro de la Asociación por los miembros de ésta.

Por otra parte, dentro de las obligaciones de los miembros se encuentran asistir puntualmente a todas las asambleas que se convoquen legalmente, pagar con puntualidad las cuotas establecidas; cumplir con las comisiones, faenas y tareas que se le encomienden en el desarrollo de los trabajos de producción y comercialización de los recursos que maneje.

Respecto al capital social, debido a que la Asociación presenta poco tiempo de conformación, es evidente que el capital social es incipiente. El impulso estatal para la organización social del sector forestal, así como la promoción llevada a cabo por la directiva de la Asociación ha permitido el crecimiento de la misma en número de miembros y su consolidación en términos de impacto social local y regional. En este contexto, las instituciones estatales y regionales deberán promover la creación de capital social, a través

de apoyos económicos, como ha ocurrido hasta ahora, pero principalmente a través de la capacitación en diversos ámbitos como el administrativo, el ecológico, el agrario, el tecnológico y el legislativo, entre otros. En la medida que se estrechen las relaciones de cooperación entre la ARSNC y las instituciones externas a través de la comunicación horizontal, será posible el manejo sustentable de los bosques, que a su vez garantice la permanencia y la gobernanza de los recursos forestales locales y regionales. Asimismo, en la ARSNC es necesario un fortalecimiento interno que garantice la generación de capital social, basado en relaciones de comunicación (vertical y horizontal) que permitan desarrollar conocimientos y visiones comunes, entendimiento mutuo, rendición de cuentas y confianza entre sus miembros, y considerar que el capital social incluye aspectos de las estructuras y normas sociales, y arreglos institucionales que facilitan las capacidades productivas de los socios a través de su participación en todas las actividades referentes al manejo forestal (Ostrom 1997, en Merino, 2003a).

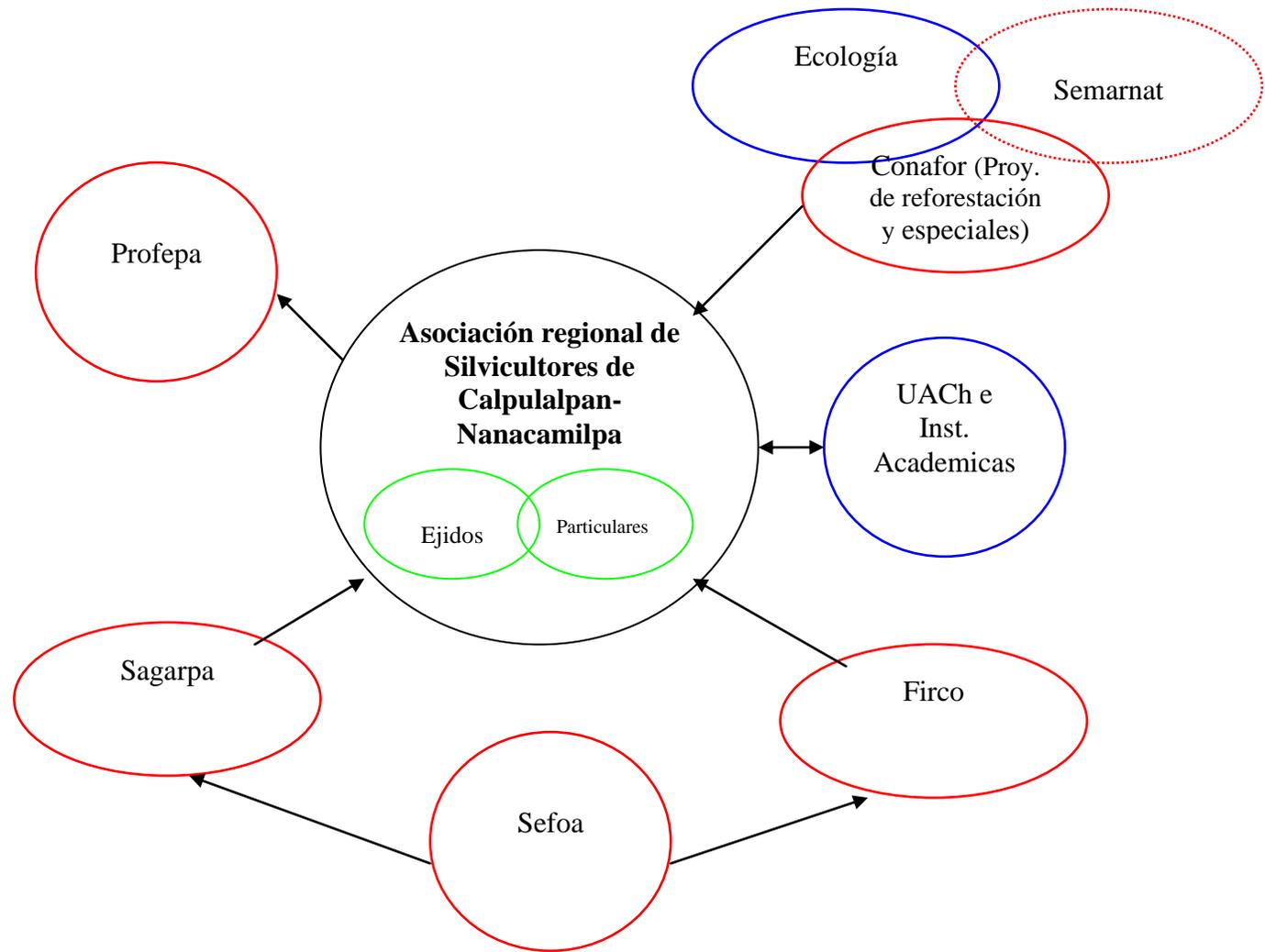
3.5.4 Red institucional

En el análisis institucional identificamos que la Asociación tiene relación con cinco instituciones: Sagarpa, Firco, Semarnat, Ecología y Conafor (Figura 3e). Todas ellas fueron percibidas con el mismo grado de importancia para la Asociación. Asimismo, las últimas tres presentaron una importante interacción entre sí. Al analizar esta relación se destacó que han establecido una relación directa con la Conafor. Ésta se centró en que la institución ha llevado a cabo programas de los cuales la Asociación ha sido partícipe, y de los que ha obtenido apoyos económicos, como los que le otorgó para llevar a cabo proyectos especiales de conservación y reforestación. Ésta fue la principal forma de relación identificada en todos los sitios, y se presentó de igual forma con la Sagarpa y Firco. Debe

mencionarse que la Asociación tiene representación en el CEF, pero a pesar de la importancia real y potencial de esta relación, no fue mencionada en el diagrama institucional (Figura 4e).

En segundo lugar de importancia encontramos a la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y demás instituciones educativas, pues con ellas han tenido una relación constante debido a que han llevado a cabo algunos trabajos de investigación en la región. En el caso de la UACH, se mencionó que al momento de nuestro trabajo de campo, ésta se encontraba realizando dos proyectos. El primero aborda la captura de carbono y el segundo se enfoca en uno recurso forestal no maderable, los hongos. En este último se encontraba colaborando el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) delegación Tlaxcala.

Además es importante destacar que la ARSNC fue la única organización social (de las cuatro analizadas para el presente estudio), que en la elaboración del Diagrama de Venn identificó una relación bidireccional entre la Asociación y las instituciones educativas y de investigación. Esto indica no sólo la inclusión del sector académico, sino también que la colaboración entre ambas es mutua (Figura 4e). En el establecimiento de estas relaciones de cooperación se destacó un proceso de aprendizaje benéfico para ambos, y para el manejo sustentable de los recursos naturales. Los miembros de la Asociación mencionaron que han adquirido nuevos conocimientos a través de la comunicación con las instituciones académicas, al igual que los investigadores, quienes han aprendido a través de los conocimientos que éstos poseen de los sistemas naturales que manejan y que aportan información valiosa para las investigaciones que los académicos llevan a cabo.



_____ Instituciones locales
 _____ Instituciones regionales y/o estatales
 _____ Instituciones federales
Figura 4e. Diagrama de Venn de la ARSNC. Entre paréntesis se muestran los proyectos que las instituciones han impulsado en la ARSNC.

Finalmente, se identificó que poseen vinculación con la Secretaría de Fomento Agropecuario (Sefoa), esta relación fue menos importante seguramente por la naturaleza de la institución, que está enfocada al fomento y desarrollo agropecuario; y con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa). En el caso de esta última, la relación fue inversa, es decir, los miembros de la ARSNC perciben que existe irresponsabilidad de la Profepa para realizar sus labores y que sean respetadas las leyes de protección al ambiente. Esto crea inconformidad dentro de la región, ya que si la Profepa no lleva a cabo la vigilancia de las zonas forestales, esta tiene que ser cubierta por los poseedores de los recursos forestales, lo que implica para ellos mayor inversión en recursos económicos y tiempo.

4. DISCUSIÓN

4.1 Contexto histórico y sistemas de manejo de los bosques

El contexto histórico de los sitios determina las formas de apropiación, organización social y toma de decisiones en torno a los recursos naturales, así como sus estructuras políticas y económicas en el presente (McDaniel, 2003). En los sitios analizados en este trabajo identificamos que el contexto histórico ha jugado un papel fundamental tanto en la toma de decisiones como en la organización social alrededor del manejo de los bosques. Algunos de los aspectos vinculados al contexto histórico son la tenencia de la tierra, la apropiación y la nacionalización de los bosques. Negandra y Gokhale (2008) en su estudio realizado en Nepal e India establecen que el contexto histórico tiene efecto en la nacionalización del bosque y en las formas en que el recurso es aprovechado. En el presente estudio encontramos que el contexto histórico nacional a través de las políticas forestales presenta repercusiones en el sector forestal, y que el contexto local de cada uno de los sitios, específicamente relacionado a la forma de obtención de los predios forestales y de los derechos de uso del recurso ha presentado distintas consecuencias en términos del manejo forestal.

Para el análisis del contexto histórico nacional destacaremos dos periodos. El primero comprendido entre los años de 1926 a 1973 y el segundo a mediados de la década de los 70 e inicio de los 80, abordados a continuación. En México, el periodo de 1926 a 1973 se caracterizó por el establecimiento de vedas forestales a nivel nacional, en el que se decretaron instrumentos legales para prohibir la tala total y el desmonte (Gómez-Tagle *et al.*, 1992). Sin embargo, por otra parte fueron otorgadas concesiones forestales a particulares para aprovechar el recurso forestal y después al sector paraestatal, estas políticas tuvieron como consecuencia la sobreexplotación y degradación de los recursos

forestales (Merino y Hernández, 2004). Después de canceladas las concesiones, los usuarios locales continuaron con la extracción del poco recurso restante, la mayoría de las veces sin algún tipo de control y regulación local o federal. Este periodo coincide con el mencionado en la historia del ejido Terrenate en el que se presentó una intensa degradación de los bosques, caracterizado por la desaparición del 90% de sus zonas forestales. Mismo que pudo ser detonado, por una parte, por las políticas nacionales mencionadas arriba y por otro lado, debido a la nacionalización de los bosques, cuyas consecuencias se manifiestan aún en el ámbito local.

En 1960 se decretó el Programa Nacional de Desmontes con la finalidad de abrir terrenos para usos agropecuarios, provocando importantes cambios de uso de suelo, el resultado de estas medidas fue una intensa degradación (Gómez-Tagle, 1992; Merino, 2003) y la promoción de las actividades agrícolas. En nuestros sitios con superficies forestales donde históricamente la agricultura ha sido la principal actividad económica, la importancia de los bosques como fuente económica principal o alternativa ha sido minimizada, dando como resultado en algunos casos la apertura de zonas forestales para uso agrícola y con ello la disminución de las coberturas forestales. Nemarundwe (2004) en su estudio realizado en el distrito Chivi, Zimbabwe establece que con la apropiación de los bosques por parte del Estado se presentó una alta degradación debido a la falta de capacidad del mismo para vigilancia y monitoreo de las áreas forestales. Agrawal (2001) en su estudio realizado en Uganda sugiere que la nacionalización de los bosques *de jure* y la apropiación de los bosques *de facto* por parte de las comunidades locales crea inseguridad de la tenencia de la tierra y bosques y crea condiciones de acceso abierto, provocando degradación de las zonas forestales. Esta situación se presentó en Terrenate donde debido al control ejercido por el Estado a través de las vedas forestales y a su vez la falta de

monitoreo para vigilar su aplicación se presentaron grandes extracciones disminuyendo con ello la mayor parte de las zonas forestales. Gibson y Becker (2000) señalan que este tipo de acceso condujo a una importante disminución de los bosques de Loma Alta, Ecuador donde se estimó que la explotación intensiva de la reserva de la comuna guió a la remoción del 75% de la cobertura forestal.

Por otra parte, al término de los años 70's e inicio de los 80's, después del periodo de las concesiones forestales mexicanas, muchas comunidades de distintos estados del país se opusieron fuertemente a la continuación de éstas y exigieron el pleno control de sus recursos y las tierras forestales fueron nuevamente asignadas a los usufructuarios locales (Bray y Merino, 2004) trayendo consigo cambios sustanciales en la forma de apropiación y aprovechamiento de los bosques mexicanos. Bajo este contexto, en el que diversas comunidades y grupos sociales obtuvieron los derechos de propiedad y uso de los bosques, emergen proyectos forestales productivos y surge la SSS Piedra Canteada, cuyos miembros al no contar con tierras disponibles para la actividad agrícola, vislumbraron que la actividad silvícola era una opción viable y rentable, ya que cerca de sus viviendas se encontraban los bosques que podía adquirir para dedicarse a las actividades silvícolas. En México, a partir del término de las concesiones forestales, dados los antecedentes mencionados arriba, se crea un interés por impulsar el manejo forestal comunitario y surgen asociaciones y organizaciones forestales. Una de las organizaciones forestales pioneras en México es la Organización en Defensa de los Recursos Naturales y Desarrollo Social de la Sierra de Juárez (Odrenasij) que surgió en 1979 y agrupó de catorce a dieciocho pueblos de la Sierra Norte de Oaxaca (García, 2000). Sin embargo, en Tlaxcala de manera general este movimiento no mostró una influencia inmediata a nivel estatal, ya que de acuerdo con Guerra *et al.* (2007), el periodo de 1978 a 1988 es caracterizado por una incipiente

organización social, esto probablemente explica el hecho de que la mayor parte de los silvicultores actualmente organizados haya mostrado una incorporación muy reciente a las asociaciones a las que pertenecen, misma que varió generalmente entre uno y tres años.

Adicionalmente al contexto nacional, en este estudio se identificó que el contexto histórico local, básicamente enfocado en la forma de apropiación de los predios forestales por los pequeños propietarios y grupos sociales, tiene repercusiones en la organización social, el establecimiento de redes de cooperación social y el manejo del recurso forestal. Merino y Hernández (2004) sugieren que las distintas historias de uso de los recursos ejercen influencia en la institucionalidad comunitaria y pueden traducirse en condiciones de conservación de los bosques muy diferentes.

En la SSS Piedra Canteada existe un proceso histórico de apropiación de su predio forestal de dieciocho años y de una lucha social constante, donde toma especial relevancia el involucramiento de los socios desde el inicio del proyecto forestal. De acuerdo con Merino (2003a) existen experiencias que indican que las localidades que presenten una historia de manejo conjunto en un territorio poseen ciertas ventajas. Algunas de estas son por ejemplo, mantener el capital social existente y la posibilidad de manejar recursos naturales que representan un importante capital productivo y un elemento de identidad. Estas características fueron localizadas en el sitio como elementos relevantes que ha conducido a un sistema de manejo donde los socios se involucran directamente en las actividades forestales creando con ello un sentido de pertenencia al grupo social y al lugar donde viven.

Tabla 1f. Características comparativas de la actividad forestal en los sitios analizados de Tlaxcala.

a) Venta de madera en rollo, b) Venta de madera aserrada, c) Hipotético de la venta de madera aserrada y d) Hipotético de la venta de madera en rollo.

Sitio	Individuos con derecho de monte	Sup. predio (ha)	Sup. forestal (ha)	Volumen de extracción de la última anualidad (m ³ r)			Economía de la última anualidad de extracción del pino				
							Ingresos totales	Egresos totales	Utilidades totales	Reinversión	Utilidades individuales
				Pino	Oyamel	Encino					
Propiedad privada comunal											
SSS Piedra Canteada	52 (100%)	530.55	530.55	1000.79	683.03	1213.76	500,395	125,098	375,296	187,648	3,608 a
									1,537,213	768,606	12,810 b
Ejido El Rosario	186 (75.6%)	3700	1400	1794	255	48	1,040,520	224,250	816,270	0.0	4,388 a
									2,755,584	1,377,792	7,407 c
Ejido San Nicolás Terrenate	611 (100%)	3362	362	-	-	-	340,268	85,067	255,201	0.0	417 d
									1,045,305	522,653	855 c
Propiedad privada particular											
Pequeños propietarios (sup. < 50 ha)	1	Sup. media 26.5	Sup. media 18	517	163	96	713,925	197,400	516,525	0.0	86,087 a
									794,112	397,056	66,176 c
Pequeños propietarios (sup. > 50 ha)	1	Sup. media 82	Sup. media 75.4	437	250	-	699,400	231,550	467,850	0.0	233,925 a
									671,232	335,616	167,808 c
Asociación regional forestal											
ARSNC	26 con registro: 19 particulares y 7 ejidos	5344.5	5344.5	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA

Tabla 2f. Participación directa en los sistemas de manejo y relaciones institucionales.

Sitio	Actividades	Socios que participan de manera directa	Relaciones institucionales y proyectos productivos			
			Directas		Indirectas	
Propiedad privada comunal						
SSS Piedra Canteada	Conservación Extracción maderable • Venta de madera en rollo • Venta de madera aserrada Ecoturismo	Comité ejecutivo: 6 C. admisión y exclusión: 3 C. educación: 4 C. financiero y de vigilancia: 6 Responsable técnico forestal: 1 Responsable de aserradero: 1 Trabajadores del aserradero: 6 Responsable de eco-hotel: 1 Trabajadores del eco-hotel: 8 Total: 36	Conafor Sagarpa Sedesol Fonaes Profepa ARSNC Firco SE Pesca	Conservación Truchas Venados Borregos	Sectur Comité Operativo de la Conafor Semarnat	Eco-hotel
Ejido El Rosario	Conservación Extracción maderable • Venta de madera en rollo Ecoturismo	Comisariado ejidal: 5 C. vigilancia: 3 Coord. de monte: 1 Equipo contra incendios: 8 Técnico forestal: 1 Total: 18 Labores de conservación: 186			Comisariado ejidal Secretaría de Ecología Sagarpa Conafor UACH y otras Sectur Sagarpa Semarnat	Conservación
Ejido San Nicolás Terrenate	Conservación	Comisariado ejidal: Presidente: 1 Secretario: 1 Tesorero: 1 C. de vigilancia: Presidente: 1 Secretario: 1 Tesorero: 1 Total: 6	Conafor Sectur Conagua Asilvitlax Secoduvi Halcones de Terrenate Profepa	Reforestación Proyecto turístico en marcha	Sagarpa Semarnat	Posibles proyectos ambientales
Propiedad privada						
Pequeños propietarios	Extracción maderable • Venta de madera en rollo	NA			Conafor	Reforestación
Asociación regional forestal						
ARSNC	Establecimiento de redes de cooperación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales	Mesa directiva: Presidente: 1 Secretario: 1 Tesorero: 1 Vocales: 3 Total: 6	Conafor Uach y otras Firco Sagarpa Profepa	Conservación	Secretaría de Ecología Semarnat Sefoa	

Para el caso de los ejidos analizados (El Rosario y Terrenate) se destacó que debido a que el uso de sus recursos está enfocado a la actividad agrícola, las importantes coberturas forestales que poseen (1,400 ha y 362 ha, respectivamente, Tabla 1f), no son asumidas como parte de su sistema económico. Por lo cual tampoco ha existido hasta la fecha un involucramiento directo en actividades productivas basadas en ellos.

Específicamente en El Rosario, sólo se lleva a cabo la extracción de recursos maderables por parte de actores externos al ejido, es decir, funciona como un productor que vende madera a pie de brecha y que se caracteriza por contar con terrenos forestales sujetos a aprovechamiento por parte de terceros mediante contratos de compraventa y donde el propietario no participa en alguna fase del aprovechamiento (Tabla 2f). Tanto en El Rosario como en Terrenate, debido al impulso para realizar actividades forestales por parte de las instituciones forestales estatales, la relación más directa que se presenta con el bosque es a través de las actividades de conservación que actualmente se realizan de forma incentivada a través de programas como el PET y ProÁrbol. Dentro de los predios forestales de pequeños propietarios la mayoría de los casos presentan condiciones similares debido a la prominencia de las actividades agrícolas. Aunque la mayoría de ellos presenta predios forestales con plan de manejo vigente, la silvicultura no es la actividad económica preponderante para ellos, pues de las actividades agrícolas obtienen la mayor parte de sus ingresos económicos y de forma más constante, por lo cual existe poco involucramiento directo con las zonas forestales y las actividades económicas basadas en ellas (Tabla 2f). Llevan a cabo la venta de madera en rollo; sin embargo, al presentarse ésta de manera bianual debido a las condiciones y rentabilidad de los bosques, la extracción forestal no es considerada como su principal actividad económica (Tabla 3f y 4f).

Tabla 3f. Análisis FODA de los pequeños propietarios (<50 ha)

Fortalezas (I)	Oportunidades (E)
60% cuenta con plan de manejo No presentan problemas de incendios forestales.	Presencia de Asociaciones silvícolas regionales Representatividad y/o apertura en el CEF para su participación.
Debilidades (I)	Amenazas (E)
La superficies de los predios no permite la rentabilidad Sólo presentan venta de madera en rollo Relaciones basadas en la obtención de apoyos económicos. No existe reinversión Falta de tecnología para producir madera aserrada Falta de capacitación técnica para implementar nuevos proyectos productivos.	Prominencia de las actividades agrícolas Prioridad de apoyos económicos para grupos sociales Extracción forestal bianual

Tabla 4f. Análisis FODA de los pequeños propietarios (>50 ha).

Fortalezas (I)	Oportunidades (E)
Cuentan con plan de manejo El 92% de las superficies prediales son forestales Toma de decisiones de manera inmediata La superficie de los predios permite hacerlos rentables No presentan problemas de incendios forestales	Pertencen a la Asilvitlax Representación en el CEF
Debilidades (I)	Amenazas (E)
Sólo presentan venta de madera en rollo Relaciones basadas en la obtención de apoyos económicos No existe reinversión Falta de tecnología para producir madera aserrada Falta de capacitación técnica para implementar nuevos proyectos productivos	Prominencia de las actividades agrícolas Prioridad de apoyos económicos para grupos sociales Extracción forestal bianual

Debido a esta situación, las características que se mencionan en los análisis FODA dentro de las debilidades de los pequeños propietarios de ambas categorías tienen relación con el aspecto económico del manejo forestal, ya que la prominencia de las actividades agrícolas ha dado origen a cuestiones como la falta de reinversión en las actividades forestales, de adquisición de nueva tecnología y la ausencia de otro tipo de proyectos productivos forestales. Esta situación, a su vez se ve agravada debido a las condiciones

externas (amenazas) no favorables para ellos, como la existencia preponderante de apoyos económicos a grupos sociales.

Otro aspecto a destacar es la forma de apropiación de los predios forestales, los sitios analizados presentaron tres diferentes formas. Por una parte hallamos la asignación de predios forestales a los grupos ejidales (El Rosario y Terrenate) por parte del gobierno federal; la obtención del predio a través de la organización social y consecuentemente la compra del mismo (SSS Piedra Canteada), y finalmente la compra de predios forestales por parte de pequeños propietarios. Sugerimos que estas formas pueden ser un elemento que ha detonado la visión de los propietarios para el manejo de sus recursos forestales. En el caso de los ejidos, con el proceso de la Reforma Agraria y la dotación de tierras a campesinos, los núcleos ejidales fueron establecidos principalmente en suelos agrícolas y con recursos forestales; sin embargo, la Reforma Agraria no se planteó en asociación con un proyecto forestal o de conservación de estas regiones (Gómez-Tagle *et al.*, 1992), además, el hecho de haberles sido asignadas probablemente no generó el interés por hacerlos productivos, lo que tal vez conllevó a dos posturas, por un lado, la sobreextracción de los bosques (Terrenate) y por otro la conservación de los mismos (El Rosario) (Tabla 2f). Un caso distinto es la obtención del predio forestal de Piedra Canteada. Para que ésta se llevara a cabo, se presentó en primer lugar la identificación de una necesidad, contar con una fuente económica alternativa a la actividad agrícola, y a partir de ella surgió un grupo que sostuvo un proceso de apropiación de la tierra y bosques caracterizado por una constante lucha social, en la que fue necesario establecer relaciones de cooperación con instituciones sociales, y la negociación con las instituciones federales para realizarlo. Este proceso necesitó una constante inversión económica y de tiempo, lo que probablemente, ha influido en que al haberlo obtenido, haya permanecido el interés para hacerlo productivo y con ello

alcanzar el objetivo por el cual inició el proceso, contar con una actividad económica redituable. A su vez, tal proceso ha permitido la generación de ciertas características que fueron reconocidas como fortalezas para este sitio, tales como cohesión y organización social, participación de los socios en la estructura organizacional y aprendizaje de experiencias pasadas, entre otras (Tabla 5f) y que fueron identificadas como elementos clave para la implementación del manejo sustentable de los bosques. Respecto a los pequeños propietarios, éstos se distinguieron por haber realizado la compra de terrenos forestales caracterizados por presentar pequeñas superficies (Tabla 1f), mismas que debido a esta condición presentan baja productividad, y por ello se ha establecido que para obtener un volumen considerable, es necesario llevar a cabo la extracción forestal bianualmente. Esto limita el involucramiento de los pequeños propietarios para invertir y diversificar en actividades productivas basadas en los bosques (Tabla 3f y 4f).

4.2 Tenencia de la tierra, organización social y redes institucionales.

Existen varias posturas acerca del papel que juega la tenencia de la tierra en el manejo de los recursos naturales. Asimismo, la seguridad de la tenencia (incluyendo los derechos de alienación o enajenación y de manejo), de control y de acceso sobre los recursos son elementos clave en el análisis de este tópico.

Algunos consideran que la propiedad particular es la forma más eficiente de apropiación (Larson y Bromley, 1990), mientras que otros proponen el control gubernamental (Hardin, 1968). Una de las teorías más difundidas con éste argumento fue *la tragedia de los comunes* de Hardin (1968) en la que argumentaba que los sistemas de propiedad común conducían inevitablemente a la degradación ecológica; sin embargo, esta teoría se aplicaba a todos los recursos comunes sin considerar la capacidad de los usuarios

para comunicarse y coordinar sus actividades (Ostrom, 1997). Kant (2000) sugiere que el control gubernamental de los recursos ha llegado a ser *de facto* un régimen de acceso abierto y es una de las principales causas de la deforestación y degradación de los recursos forestales. Por otra parte, encontramos autores que sugieren que el manejo de recursos llevado a cabo de manera comunal es más efectivo en términos de sustentabilidad (Ostrom, 1997; Merino, 2003; Bray y Merino, 2004; Duran *et al.*, 2005b; Fernández, 2005) cuando presentan las siguientes características: 1) linderos claramente definidos; 2) congruencia entre las reglas y condiciones locales de apropiación y provisión; 3) arreglos de decisión colectiva; 4) monitoreo; 5) sanciones y/p penas graduadas; 6) mecanismos para la resolución de conflictos; 7) reconocimiento mínimo (por parte de actores externos a la comunidad) de derecho a organizarse y 8) empresas anidadas (Merino, 2003) De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología (http://www.ine.gob.mx/dgipea/descarga/ejid_conserv_3.pdf), algunos estudios muestran que el deterioro de las áreas forestales es independiente del tipo de propiedad que presentan y es más dependiente de las condiciones socioeconómicas de las comunidades que viven dentro o alrededor de ellas. En este sentido Anderson *et al.* (2006) sugieren que algunas de las barreras para los pobres son la falta de acceso a capital y crédito, limitado contacto con mercados e información, y bajos niveles de tecnología. En nuestros sitios de estudio, fue identificado que la falta de tecnología (tanto para producir madera aserrada, para la mayoría de los casos, como para elaborar productos terminados en el caso de la SSS) es una debilidad (Tablas 3f - 6f), lo que limita la implementación de proyectos forestales productivos y redituables a mediano y largo plazo, y disminuye las posibilidades de un MFS.

Tabla 5f. Análisis FODA de la SSS “Piedra Canteada”.

Fortalezas (I)	Oportunidades (E)
Plan de manejo forestal	Seguridad de tenencia de la tierra y derechos de propiedad
No presentan problemas de incendios forestales	Establecimiento de una red de relaciones sociales
Cohesión y organización social para el manejo forestal	Representatividad en el CEF
Participación de los socios en la estructura organizacional	Miembro de la ARSNC
Existencia de un reglamento interno	Reconocimiento de actores externos como un ejemplo de manejo forestal exitoso
Establecimiento de reglas y sanciones	
Aprendizaje de experiencias pasadas	
Creación de fuentes de empleo	
Diversificación y reinversión económica	
Existencia de un aserradero para la transformación de la madera	
Debilidades (I)	Amenazas (E)
Falta de capacitación técnica para implementar nuevos proyectos productivos	
Falta de mayor tecnología para elaborar Productos terminados	

Meinzen-Dick *et al.* (1997) sostienen que como instituciones, los derechos de propiedad son influenciados no sólo por las políticas, sino también por la historia específica, las condiciones ambientales, las normas y el entendimiento de cada sociedad. Con base en los resultados obtenidos, podemos sugerir que la propiedad de la tierra no es un factor determinante en la conservación o degradación de los bosques, sino las formas de organización y apropiación del recurso al interior de los grupos sociales. Es decir, existen sistemas de manejo bajo determinado tipo de tenencia (por ejemplo comunal), que pueden propiciar la sustentabilidad del manejo de los recursos naturales, pero de igual forma existen sitios que pueden presentar el mismo tipo de tenencia y aún así no ser exitosos o sustentables debido a la ausencia de otros elementos que lo propicien. En el caso de nuestros sitios bajo propiedad comunal, encontramos que elementos como la presencia (ausencia) de una visión compartida en el manejo de los bosques, la alta (baja) participación directa en las actividades productivas relacionadas al recurso, y la presencia (ausencia) de penas graduadas, y de confianza al interior de los grupos sociales (Tablas 5f,

6f y 7f) son factores de tipo organizacional que pueden estar determinando el éxito o fracaso en la implementación del MFS en sistemas de manejo bajo propiedad comunal. En este sentido, Merino (2003a) sugiere que la existencia de instituciones locales, es decir, el conjunto de reglas en determinados contextos que son construidas, acordadas y modificadas por los mismos usuarios de los recursos son fundamentales para que el manejo de los recursos forestales sea exitoso. Tanto el sistema de cargos, como de usos y costumbres comunales favorecen valores y actitudes de cooperación, reciprocidad, autonomía comunitaria, participación y transparencia, dentro de la ideología general de servicio a la comunidad (Merino 2003a; 2004).

Para el caso de la organización social de pequeños propietarios uno de los aspectos que destaca en el presente análisis es el propósito que la conduce. Se identificó que las relaciones establecidas al integrarse a alguna organización social silvícola están basadas en la obtención de apoyos económicos a través de los programas que las instituciones gubernamentales ofrecen (específicamente Conafor, ya que es la única con la que presenta relación indirecta para llevar a cabo las actividades de reforestación), (Tablas 3f y 4f). Lo cual, lejos de favorecer el MFS, caracterizado por la obtención de beneficios múltiples a largo plazo, propicia únicamente la aplicación de incentivos económicos a corto plazo para asuntos más dirigidos a la conservación que al manejo forestal (Tabla 2f).

Tabla 6f. Análisis FODA del Ejido El Rosario.

Fortalezas (I)	Oportunidades (E)
Plan de manejo	Seguridad de tenencia de la tierra y derechos de propiedad
Vigilancia e interés para mantener las coberturas forestales del predio en buen estado	Representatividad en el CEF
Belleza escénica del predio forestal	Potencial maderable para extracción
Claridad en las normas de acceso y manejo forestal	Enlace con instituciones gubernamentales a nivel estatal
Oportunidad de elección y ocupación de cargos en los órganos representativos	
Existencia de un reglamento interno	
No presentan problemas de incendios forestales	
Debilidades (I)	Amenazas (E)
Falta de interés en la actividad forestal	Abusos por parte de actores externos
Experiencias pasadas no exitosas	Prominencia de las actividades agrícolas
Ausencia de visión compartida para la creación de una EFC	
Poca participación directa de los ejidatarios en el manejo forestal	
Sólo presenta venta de madera en rollo	
Ausencia de penas o sanciones graduadas	
Desconfianza entre ejidatarios	
No forma parte de organizaciones silvícolas regionales	
Repartición individual de las ganancias económicas.	
No existe reinversión	
Falta de tecnología para producir madera aserrada y productos terminados	
Falta de capacitación técnica para implementar proyectos productivos	

Por su parte, en el análisis de la ARSCN, fue posible establecer que a pesar de la creciente influencia de ésta (misma que se manifiesta en el número de miembros que la conforman y en el reconocimiento de su existencia a nivel regional identificada por medio del trabajo en campo), aún su proceso de conformación no alcanza un nivel de cohesión, participación y organización social óptimo que propicien un MFS.

Tabla 7f. Análisis FODA del Ejido San Nicolás Terrenate.

Fortaleza (I)	Oportunidades (E)
Actual interés por la conservación y el cuidado de los bosques existentes	Seguridad de tenencia de la tierra y derechos de propiedad
Proyecto ecoturístico en marcha	Forma parte de la Asilvitlax
Existencia de un reglamento interno	Acceso a apoyo financiero de instituciones gubernamentales
No presentan problemas de incendios forestales	Implementación del PET
	Enlace a instituciones gubernamentales estatales
	Apertura en el CEF para su participación
Debilidades (I)	Amenazas (E)
No cuentan con plan de manejo forestal	Cobertura forestal del 10% de la superficie total del ejido
Poca participación directa de los ejidatarios en el manejo forestal	Ejido con amplio número de miembros
Ausencia de visión compartida en el manejo de los bosques	Prominencia de las actividades agrícolas
Falta de capacitación técnica para implementar nuevos proyectos productivos	

Esto puede identificarse a través del establecimiento de dos grupos a su interior, particularidad que fue identificada como una amenaza (Tabla 8f) en el análisis FODA del sitio y que puede ser un factor limitante en el establecimiento de valores y actitudes de cooperación, reciprocidad, confianza y participación, mismos que de acuerdo con Merino (2003a; 2004) son esenciales para un manejo forestal exitoso llevado a cabo por grupos sociales. Además, la mesa directiva únicamente incluye de forma directa a seis miembros (Tabla 2f), lo que influye en el desconocimiento de la estructura organizacional establecida en el reglamento interno y del capital relacional de la Asociación (Tabla 8f). Sin embargo, a pesar de las limitantes que actualmente presenta, debe destacarse que debido a su tiempo de conformación y a las actuales relaciones institucionales y académicas que ha logrado establecer, y al interés de las instituciones forestales (Conafor) por impulsar este tipo de organizaciones sociales, ésta aún puede ser potenciada a fin de lograr un impulso efectivo en el sector forestal regional y estatal.

Tabla 8f. Análisis FODA de la ARSNC.

Fortalezas (I)	Oportunidades (E)
La mayor parte de los miembros cuenta con plan de manejo forestal	Interés de la Conafor para impulsar la organización social del manejo forestal
Capacitación técnica constante para los socios	Representatividad en el CEF
Reconocimiento de la importancia de la Asociación por parte de los miembros	Acceso a apoyos financieros, materiales y de capacitación de las instituciones gubernamentales
Red de relaciones de cooperación con diversas instituciones gubernamentales	Relación con instituciones académicas
Existencia de un reglamento interno	
Debilidades (I)	Amenazas (E)
Dos grupos al interior de la Asociación	Ejididos con amplio número de miembros
Falta de comunicación entre los grupos de miembros	
Mesa directiva poco incluyente	
Falta de reconocimiento del capital relacional de la Asociación	
Relaciones basadas en la obtención de apoyos económicos	
Desconocimiento de la estructura organizacional establecida en el reglamento interno	

Los casos analizados muestran que la tenencia de la tierra puede ser la misma, pero las condiciones específicas de cada sitio en términos de organización social, de visión de proyectos colectivos y de incentivos externos pueden arrojar resultados variables en términos ambientales, sociales y económicos. Es decir, las formas de organización, la ausencia o presencia de visión colectiva, los beneficios económicos que de la actividad forestal se obtengan, la presencia de organismos externos a los grupos sociales que apoyen cambios positivos en la visión colectiva, así como el acceso a recursos para impulsar la diversificación productiva, son factores que probablemente jueguen un papel más significativo que el que actualmente juega la tenencia de la tierra.

Las relaciones de los actores locales y su participación en el establecimiento, ejecución y monitoreo de iniciativas gubernamentales que tienen efecto directo en su territorio no es una cuestión generalizada a nivel nacional. Sin embargo, una de las formas en que estas pueden establecerse es a través de la comunicación de los actores locales y las

instituciones que llevan a cabo tales iniciativas. Para el caso específico del sector forestal de Tlaxcala actualmente existe un instrumento que propicia el dialogo y promueve la participación de los actores clave. A nivel estatal existe el Consejo Estatal Forestal (CEF), mismo que presenta una estructura con comunicación vertical y horizontal. Lo que de acuerdo con Andersson (2004) es una condición para poder instrumentar la gobernanza. En el CEF participan instituciones gubernamentales como la Conafor, Sagarpa, Semarnat, la Coordinación de Ecología y Profepa; instituciones académicas y de investigación como la Universidad Autónoma de Tlaxcala y el INIFAP; asociaciones regionales de silvicultores, prestadores de servicios técnicos forestales, representantes de la Unidad Ciudadana de Tlaxcala, representantes de aserraderos, comisarios ejidales y pequeños propietarios de terrenos forestales. En este Consejo se vierten problemáticas del sector y se pretende alcanzar acuerdos que beneficien directamente al mismo. Palmer y Engel (2007) establecen que la participación a nivel local ha sido promovida por investigadores, ONG's y organizaciones internacionales como un medio para mejorar los resultados del manejo, por lo que este tipo de organizaciones e instrumentos juega un papel trascendental.

De acuerdo con Ellefson *et al.* (2006) la relación entre el orden federal y el estatal produce una serie de interacciones que propician el trabajo conjunto en ámbitos técnicos, de asistencia financiera para las actividades de manejo, de protección de especies en peligro dependientes de los sistemas forestales y de desarrollo económico en las áreas rurales forestales. Para el caso de Tlaxcala, las interacciones pueden conducir a un manejo más eficiente de los recursos económicos destinados al sector, ya que pueden establecerse prioridades y proyectos factibles de ser ejecutados, monitoreados y evaluados. Es decir, este tipo de relaciones envuelven y/o propician niveles múltiples de acción conjunta donde participan directamente todos los actores clave del sector. Dichos autores mencionan

algunas ventajas de este tipo de relaciones, entre las que destacaremos 1) satisfacer legalmente el establecimiento de estándares que presenten flexibilidad para dar respuesta a las necesidades locales y 2) promover la confianza entre un envolvente activo de los varios niveles de gobierno que conjuntamente compartan responsabilidades para la solución de una determinada cuestión. Ambos puntos son fundamentales para la exitosa implementación de la política forestal no sólo a nivel local sino estatal, regional y federal. Aunque esta vinculación pudo identificarse de manera somera a través de los Diagramas de Venn, del trabajo de campo y de la asistencia a algunas sesiones del CEF, es destacable que este Consejo es un inicio importante para identificar y concebir un objetivo común respecto al manejo de los bosques estatales y con base en él determinar las acciones que cada actor debe implementar para lograrlo.

No obstante, también se debe destacar que en muchos casos, los actores locales, no presentan aún un panorama completo del potencial que presentan estas relaciones, tal vez debido a que la mayoría de los programas implementados en Tlaxcala están dirigidos a la conservación del bosque. Además la visión ha estado enfocada a la obtención de apoyos económicos y no a la diversidad de beneficios que pueden lograrse para el sector en términos sociales, ambientales y económicos, limitando con ello su efectividad. Este enfoque de las relaciones institucionales basadas en apoyos económicos fue identificado como una debilidad en algunos de los casos analizados (Tablas 3f, 4f y 8f). En este contexto toman relevancia las instituciones gubernamentales y no gubernamentales en su papel como impulsores no solo de proyectos temporales, sino de una visión nueva para el sector forestal donde se propicie la organización y participación de todos los actores clave. Es decir, no basta con otorgar financiamientos económicos, sino que deben ir acompañados de los conocimientos y las capacidades necesarias para que éstos sean utilizados de una

forma eficiente con el objetivo de propiciar inversiones redituables a largo plazo en sistemas de autogestión y sustentables.

Asimismo, una de las ventajas del establecimiento de redes institucionales es la contribución al establecimiento de sistemas de manejo de recursos naturales que presenten una buena gobernanza. De acuerdo con Indrajit (2008), la esencia de la gobernanza radica en la relación interactiva entre las fuerzas gubernamentales y las no gubernamentales; donde la acción de la sociedad civil toma especial relevancia. Andersson (2004) propone que una de las condiciones que deben estar presentes en los sistemas de buena gobernanza es la existencia de redes de comunicación tanto vertical como horizontal. Como lo identificamos a través de los diagramas institucionales realizados con los actores locales del sector forestal en Tlaxcala y a través de la identificación de los miembros que componen el CEF.

4.3 Relaciones institucionales: consecuencias sociales, económicas y ambientales

Con base en los resultados obtenidos en los sitios, es posible sugerir que las relaciones institucionales presentes en los sitios analizados juegan un importante papel como generadoras de capital social, pues se ha reconocido que un de los beneficios de establecer relaciones verticales (linking) es la oportunidad por parte de las comunidades locales de acceder a financiamientos para proyectos productivos por parte de las instituciones. Por otra parte, Merino (2003a) señala que una de las formas de generación de capital social es la intervención de factores y agentes externos como son las políticas públicas y las organizaciones no gubernamentales. En el contexto de nuestros sitios de estudio, también las instituciones gubernamentales presentan un papel determinante; pues su intervención e inversión puede impulsar proyectos y políticas que directamente

propicien su generación. Como ha sucedido en el caso de Piedra Canteada, misma que destacó por las relaciones institucionales que ha establecido con diversas dependencias gubernamentales a través del impulso de proyectos productivos como el aserradero, el eco-hotel, los proyectos de truchas, venados y borregos, la maderería, proyectos de reforestación y conservación. El resto de los sitios presentaron pocas relaciones, y la mayoría de ellas sólo se enfocan a la conservación de los bosques y no a las actividades productivas (Tabla 2f).

Fue posible reconocer que existe una estrecha relación entre el número de relaciones sostenidas entre los grupos sociales y los pequeños propietarios con las dependencias gubernamentales y la generación de diversos proyectos productivos. De igual forma, la participación y el involucramiento directo de los actores locales son promovidos a través de éstos, lo cual se puede apreciar en los organigramas de los sitios y el número de personas que ocupan cargos en las organizaciones sociales. Por ejemplo, la Tabla 2f muestra que Piedra Canteada presentó nueve relaciones institucionales directas a través de las que se han establecido cuatro proyectos productivos y tres indirectas con un proyecto más. Asimismo, 36 socios es decir el 70% del total participan de manera directa en la organización y actividades productivas basadas en el bosque. En el caso de El Rosario, las relaciones que presenta son indirectas y básicamente se enfocan en la conservación del recurso forestal y sólo el 10% de los ejidatarios participa directamente. El Ejido Terrenate cuentan con siete relaciones institucionales directas, sin embargo sólo dos de ellas presentaron algún proyecto, uno de ellos se enfoca en labores de conservación y el segundo es un proyecto ecoturístico que se encuentra en fase inicial. En este sitio sólo seis miembros se involucran de forma directa, lo que representa sólo el 0.98% de los miembros. Para este caso es destacable el bajo porcentaje de miembros involucrados en las actividades

forestales, mismo que puede deberse a que no presentan plan de manejo y no realizan ningún tipo de actividad económica basada en el bosque (Tabla 6f). Por su parte, la mayoría de los pequeños propietarios, ha establecido muy recientemente relación con la Conafor, dicha relación está basada en las prácticas de reforestación, no obstante, una de las ventajas es que ésta se establece directamente con la institución.

La ARSNC sostiene relaciones directas con cinco instituciones gubernamentales, tres relaciones indirectas más y sólo un proyecto orientado a la conservación, el porcentaje de miembros que forman parte de la mesa directiva corresponde al 23%. Estos datos deben ser enfatizados debido a su importancia, ya que la participación directa de los propietarios y los usufructuarios forestales es una forma de impulsar el desarrollo de capacidades y habilidades tanto individuales como colectivas. Asimismo, puede incidir en la creación de reglas de apropiación y manejo colectivas, basadas en el conocimiento directo de los poseedores que han formado parte de la estructura organizativa y productiva. Esto de manera directa puede conducir al establecimiento y/o modificación de acuerdos colectivos, de uso y manejo del recurso forestal, referentes a la inversión de recursos económicos, a las reglas de apropiación, y sobre todo al fortalecimiento interno basado en el conocimiento individual y colectivo de las experiencias pasadas con el objetivo de manejar sustentablemente los recursos forestales con los que cuentan.

Allieri y Ahn (2000 en Merino, 2003a) sugieren que dentro de los elementos que conducen al fomento del capital social para el manejo comunal de los bosques se encuentran: a) la formación de recursos humanos, b) la inversión (productiva y social) de las ganancias de la producción social comunitaria, c) la democratización de los procesos de toma de decisiones, d) la construcción de consensos y e) la rendición de cuentas que permiten que el manejo de los recursos forestales sea sostenible y participativo. En Piedra

Canteada, estuvieron presentes todas las características. Destacaremos el inciso a), pues la formación de recursos humanos es un aspecto importante para la Sociedad. Como un medio para llevarla a cabo, los miembros con cargo dentro de la estructura organizacional que están por dejarlo debido al término de su periodo de elección tienen el compromiso de capacitar a los miembros que ocuparán el mismo cargo en el siguiente periodo. Esto permite que quienes tomarán los cargos, cuenten con los conocimientos del sistema que son necesarios para tomar decisiones favorables y para dar continuidad a las acciones iniciadas y/o en proceso. En el resto de los sitios con manejo comunal este proceso no se lleva a cabo, lo que propicia la falta de continuidad de las actividades y el uso ineficiente de una importante cantidad de recursos económicos y humanos. Los incisos c) y e) estuvieron presentes en todos los sitios, ambos se presentan a través de las asambleas generales. Ya que en todos los grupos sociales (los dos ejidos, la SSS y la ARSNC) éstas se presentan como el órgano máximo para la toma de decisiones democrática a través del voto secreto. Asimismo, para la rendición de cuentas, este espacio es dispuesto para dar seguimiento a las actividades económicas, sociales y ambientales con la finalidad de que se lleven a cabo con transparencia y todos los miembros sean informados de la forma en que se utilizan los recursos del grupo. Este elemento podría contribuir en el mediano y largo plazo de manera importante para vislumbrar opciones que propicien el manejo colectivo forestal, ya que la organización comunal y tradicional es reconocida como una de las formas de organización más efectivas para el manejo sustentable de los bosques (Bray y Merino, 2004; Duran *et al.*, 2005b; Fernández, 2005). En los sitios donde el manejo es llevado a cabo por los ejidatarios (El Rosario y Terrenate), así como en las organizaciones sociales como la ARSNC la existencia de asambleas es fundamental para hacer partícipes a los miembros de las

organizaciones sociales impulsando su identificación con dichos grupos y creando con ello una visión colectiva.

Krishna (2000) propone que al analizar el capital social debe considerarse que éste puede presentar mayores o menores niveles de eficiencia, mismos que dependerán de que la propuesta social esté bien definida y que los objetivos sean acordados conjuntamente. En nuestro estudio, la SSS Piedra Canteada y la ARSNC presentaron una mejor determinación de sus objetivos y proyectos forestales concebidos de forma comunal; mientras que El Rosario no presentó acuerdos colectivos en cuanto a una propuesta productiva de la forma en que sus recursos forestales actualmente pueden ser mejor manejados. Por su parte, Terrenate vislumbra interés en la incorporación e integración de los ejidatarios para el establecimiento de un proyecto ecoturístico, éste puede ser un medio para la generación de confianza y capital social, de fuentes de empleo y de servicios ambientales.

Tanto los argumentos que proponen Allieri y Ahn (2000 en Merino, 2003a), y Krishna (2000) mencionan características o elementos que se presentan al interior de los grupos sociales. Sin embargo, Merino (2003a) concede mayor importancia a los actores externos como guías o facilitadores de la generación de capital social. Basados en nuestros resultados, sugerimos que el papel de las instituciones gubernamentales para el caso de los sitios analizados en Tlaxcala, es muy importante. Su actuación en la implementación de proyectos productivos que propicien la capacitación pero sobre todo la participación de los productores puede ser fundamental en la generación de capital social a corto y/o mediano plazo. No obstante la importancia de las instituciones gubernamentales en este sentido, consideramos necesario enfatizar en su papel como facilitadores, pues éste debe consistir en dotar de las capacidades y los recursos necesarios para hacer de los manejadores de los recursos naturales, grupos e individuos autogestivos, capaces de impulsar, mantener y

monitorear sistemas de manejo productivos, socialmente justos (donde se presente un equilibrio entre costos y beneficios) y participativos, y ambientalmente benéficos.

4.4 Proyectos productivos y economía

Es reconocido que los bosques tienen un alto potencial en la creación de nuevas oportunidades de ingreso, como lo establecen Müller *et al.* (2006) en su estudio realizado en Vietnam para determinar la relación existente entre los pobres y los bosques. Sin embargo, como ya hemos mencionado, los bosques serán productivos sólo en la medida en que los grupos sociales poseedores de éstos tengan el interés y la capacidad para hacerlos productivos. Entre los factores que los poseedores de terrenos forestales deben mostrar para que así sea se encuentra la *prominencia* es decir, la dependencia económica de los usuarios a determinado recurso (Ostrom, 1997). Como se ha indicado previamente, de los cuatro sitios estudiados, sólo uno presentó este atributo (SSS Piedra Canteada), mientras que los ejidos (El Rosario y Terrenate) presentaron mayor dependencia económica a la actividad agrícola (Tablas 6f y 7f), así como la mayoría de los pequeños propietarios (Tablas 3f y 4f). Esto tiene repercusiones directas sobre la forma de manejo y de organización social entorno al manejo de los bosques estatales en Tlaxcala. Si los usuarios no obtienen la mayor parte de sus ingresos del recurso (en este caso, del bosque), los altos costos por organizar y mantener un sistema autogestionario pueden no valer la pena, tal como fue identificado por algunos pequeños propietarios que han elegido no formar parte de alguna organización social silvícola. En los resultados de un modelo llevado a cabo en Nepal, Maskey *et al.* (2006) muestran que la participación social en el manejo forestal determina la cantidad y el tipo de beneficios recibidos para la comunidad forestal, por esto es indispensable que todos los miembros se involucren de manera directa en la organización, participen de forma

activa y constante, y obtengan beneficios económicos de él. Cuando los participantes perciben que los beneficios de organizarse serán mayores que los costos de ésta, es posible que superen sus limitaciones y alcancen acuerdos efectivos.

Otro aspecto relevante es la reinversión económica. En la región de Terai, India, Chakraborty (2001) indica que los beneficios marginales de la silvicultura exceden a los generados por la actividad agrícola, el autor identifica dos factores importantes, 1) el incremento relativo de los precios de productos forestales, y 2) la reinversión en plantaciones privadas de árboles son superiores a la reinversión en la agricultura. Por lo que podemos establecer que el papel de la reinversión es fundamental para el funcionamiento de los sistemas y para acrecentar las ganancias económicas en el mediano y largo plazo. En nuestros sitios de estudio la reinversión en las actividades silvícolas no fue un asunto generalizado, únicamente esta se realiza en la SSS Piedra Canteada (Tabla 5f). El porcentaje destinado para ella es el 50% del total de las ganancias generadas de forma anual de las actividades económicas basadas en el bosque. En el resto de los sitios no existe reinversión, hecho que fue señala como una debilidad de los grupos ejidales (Tablas 6f y 7f). En El Rosario las ganancias generadas de la venta de madera en rollo son repartidas anualmente entre los ejidatarios con derecho de monte, esta situación ha propiciado poco desarrollo de las actividades forestales. En los casos analizados la falta de reinversión puede ser vista como una consecuencia del bajo beneficio económico percibido de la extracción forestal (Tablas 3f, 4f y 6f). Una de las ventajas que puede ser directamente vinculada a la reinversión es la posibilidad de diversificar las actividades productivas basadas en los bosques ejidales y particulares. En este sentido, Anderson *et al.* (2006) indican que existen comunidades locales y grupos de usuarios que han realizado importantes logros en organización sustentable y sistemas de manejo forestal equitativo,

entre estos logros se incluye una amplia diversificación de las actividades económicas. Por ejemplo, en África, las comunidades locales han desarrollado planes de manejo de bosques naturales que incluyen la apicultura, cosecha de gomas y frutos, ganado y colecta sustentable de leña (Anderson *et al.*, op. cit). En el presente trabajo uno de los sitios más destacados fue la SSS Piedra Canteada, ésta ha logrado alcanzar un desarrollo económico superior al resto de los sitios analizados, mismo que puede estar vinculado a que en ella se presenta un importante nivel de dependencia económica (prominencia), lo que a su vez está directamente ligado a la reinversión en su proyecto productivo y a una importante diversificación de las actividades productivas basadas en los bosques.

Kant (2000) establece que las prácticas de manejo pueden variar. Existe un *manejo tradicional* que esta basado en el concepto de subsistencia, respeto a la naturaleza, cosecha mínima de madera y trabajo intensivo, como es el caso de El Rosario, donde la prominencia se encuentra basada en la agricultura, existe un alto sentido de la conservación de los bosques para beneficio de las generaciones futuras, la extracción con fines comerciales es baja, y el tiempo y los recursos que se invierte en actividades de cuidado de los bosques son altos, esta última característica también es compartida por Terrenate. Por otra parte, encontramos al *moderno manejo forestal occidental*, basado en la maximización de beneficios y moderna tecnología. Un caso cercano a este tipo de manejo puede ser la SSS Piedra Canteada ya que presenta beneficios múltiples del manejo de bosques, pues no sólo centra su economía en el manejo de recursos forestales maderables, sino en los no maderables, lo que le permite tener importante diversificación económica (Tablas 2f y 5f). Estas prácticas varían entre localidades y están basadas en las diferentes fases de crecimiento que internamente presentan. La diversificación económica del bosque puede ser una forma de identificar el grado de desarrollo económico, de prominencia y de la

efectividad del manejo forestal sustentable llevado a cabo por grupos sociales. La diversificación ha sido señalada como una variable que deben presentar los sistemas de manejo de recursos sustentables (Gale, 2000; Martínez 2005). Beneficios como mayor número de sistemas manejados, ganancias económicas crecientes y diversas fuentes de empleo para mayor participación directa de los propietarios de los bosques en las actividades productivas, fueron identificados con mayor claridad en la SSS (Tabla 1f, 2f y 5f). Para el caso de los ejidos analizados, éstos no presentaron diversificación económica. Al ser la agricultura la principal fuente de ingresos, las bondades de la diversificación económica son prácticamente nulas en estos sistemas de manejo (Tablas 2f, 6f y 7f). Martínez (2005) sugiere que la diversificación económica favorece la capacidad de resiliencia de los sistemas, abre nuevas alternativas que favorecen el desarrollo de las capacidades colectivas e individuales y crea nuevas fuentes de empleo. Además la transformación de los recursos naturales genera mayor capital económico susceptible de ser reinvertido y repartido. Por lo que al conducir la diversificación económica y productiva, los beneficios asociados a ella seguramente tendrán un impacto benéfico para los poseedores de recursos forestales y sus familias.

Los pequeños propietarios presentaron únicamente venta de madera en rollo (Tablas 2f, 3f y 4f), por lo cual también podemos afirmar que la diversificación de las actividades económicas es inexistente, y de igual forma que sucede en los ejidos analizados, las posibilidades de obtener mayores ingresos y de disminuir la presión sobre el recurso maderable son muy bajas, esto indica que la sustentabilidad de los recursos forestales de Tlaxcala no es una generalidad.

Identificamos que el hecho de que los pequeños propietarios no lleven a cabo actividades de manejo en sus predios forestales, probablemente es consecuencia de los

periodos de extracción (bianuales) y las pequeñas superficies manejadas que presentan. Sin embargo, uno de los aspectos que posiblemente juega un papel determinante es que el beneficio económico obtenido es menor a la inversión necesaria para hacerlos productivos. Esta hipótesis es considerada por Alix-García (2007) para los sistemas de manejo común, y muestra que el aspecto económico juega un papel clave como incentivo para fomentar el manejo y la productividad de los bosques. No obstante sugerimos, que al igual que en los sistemas de manejo común, en los sistemas manejados de forma individual las ganancias económicas generadas también son un factor determinante en el fomento de la implementación del manejo y productividad de los sistemas forestales. Consideramos significativo destacar que a pesar de las condiciones de extracción que los predios particulares actualmente sostienen, al presentar coberturas forestales, es importante vislumbrar otras opciones económicas basadas en ellas, que incluyan además de la extracción de madera, el aprovechamiento de recursos no maderables y de los servicios ecosistémicos que éstos proporcionan.

Ahora bien, la interrelación de las características ya mencionadas se manifiesta en los beneficios que los usufructuarios y los propietarios de los bosques de Tlaxcala obtienen directamente como ingresos económicos. La Tabla 1f muestra algunas características esenciales de la economía forestal de cada sitio. Como se mencionó, la SSS Piedra Cantedada es un caso sobresaliente debido a sus características organizacionales y su diversificación económica basada en el bosque. Fue el único sitio que presentó la elaboración de madera aserrada. Esto le concede ventaja sobre el resto de los sitios, quienes sólo venden madera en rollo. De acuerdo a los resultados generados mediante el trabajo de campo, los ingresos individuales para los socios de la Sociedad por la venta de madera en rollo serían de \$3,608 pesos anuales, mismos que aunque pueden parecer bajos en

comparación con los generados para El Rosario por el mismo concepto, y considerando que la repartición se realiza entre tres veces más el número de miembros (186), hay que considerar que Piedra Canteada reinvierte el 50% de las ganancias generadas, mientras que El Rosario reparte entre los ejidatarios el cien por ciento de las ganancias. Al considerar la venta de madera aserrada en Piedra Canteada los ingresos se incrementan cuatro veces (\$12,810). En el caso hipotético de la venta de madera aserrada en El Rosario los ingresos se incrementarían 69% considerando ya una reinversión del 50% del total. En Terrenate hallamos que de realizarse tanto la venta de madera en rollo como de madera aserrada los ingresos generados de manera individual (\$417 y \$855 pesos respectivamente), son los más bajos de los sitios analizados, esto debido a que el número de los ejidatarios entre los que se tendrían que repartir es de 611. Aunque la proporción de los ingresos generados de la transformación de la madera sea del doble, los ingresos son muy bajos, por lo que seguramente para los ejidatarios éstos no son comparables con la inversión económica, en tiempo y en esfuerzos organizacionales que deben invertir en el manejo del bosque. Sin embargo, debe destacarse que la repartición individual de los ingresos no es la única forma en que pudieran ser utilizados, ya que los beneficios colectivos, como por ejemplo, la implementación de proyectos productivos que beneficien a diversos sectores de la población local es otra opción.

En los casos de los pequeños propietarios se presentó una situación diferente en cuanto a la transformación de madera en rollo a madera aserrada, pues de acuerdo con los datos obtenidos, en ambas categorías establecidas, las ganancias generadas de la transformación presentaron una disminución de los ingresos. Para los pequeños propietarios con predios menores de 50 ha las ganancias disminuyeron 23%, mientras que para los de más de 50 ha, estas disminuyeron en un 28%. Lo que de manera directa desincentiva a la

inversión en las actividades forestales. Además debe considerarse que para que pueda llevarse a cabo la transformación de madera en rollo a aserrada por parte tanto de los grupos sociales como de los pequeños propietarios tendría que realizarse una fuerte inversión inicial en la compra de la infraestructura necesaria, misma que también puede ser una limitante importante para el manejo forestal.

Al comparar los ingresos generados de la actividad forestal de la SSS que es el más sobresaliente, con los datos reportados por Merino y Hernández (2004) para el Ejido Cerro Prieto (cuya superficie forestal es de 330 ha), encontramos que los ingresos de la extracción forestal en la anualidad de 1997 fueron de \$598 mil pesos. Debido a la repartición de éstos entre el número total de ejidatarios con derecho a monte (36) fueron de \$16,163 pesos por ejidatario. Estos ingresos incorporados a los provenientes de otras actividades forestales llevadas a cabo por el Ejido Cerro Prieto son considerados por las autoras como muy superiores a los que obtiene la mayoría de los campesinos mexicanos. Por lo que podemos sugerir que a Piedra Canteada aún le resta desarrollar su sistema de manejo forestal productivo del que obtengan los ingresos necesarios que lo hagan verdaderamente redituable.

Dada la situación general de los sitios de estudio, con la transformación de la madera se mostraría una mejoría en cuanto a los recursos económicos obtenidos de ella. Además, debe destacarse que esto traería beneficios asociados como el incremento en fuentes de empleo directas para los grupos sociales y la disminución de la presión sobre las masas forestales, ya que con menores volúmenes de madera aserrada se podría obtener ingresos similares o superiores a los provenientes de la venta de un mayor volumen de madera en rollo.

No obstante esta situación, debe enfatizarse que la venta de madera aserrada no debe ser considerada como el objetivo de los grupos sociales y particulares poseedores de terrenos con potencial forestal. La Figura 1f ejemplifica la línea productiva con fines de exportación. Con base en ella es posible identificar que de limitarnos a que los productores forestales únicamente vendan madera aserrada, éstos se ubicarían en una fase de primera transformación.

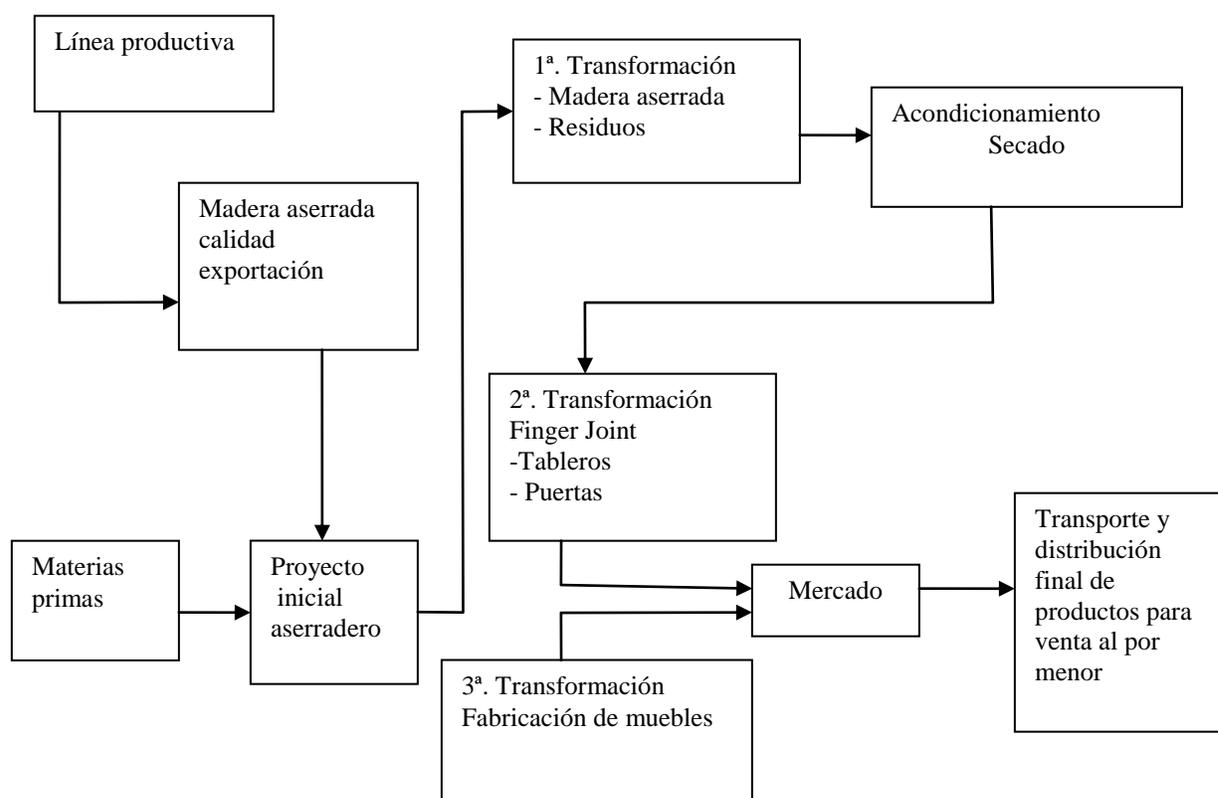


Figura 1f. Ejemplo de una cadena productiva de madera.

Sin embargo, aún existe un camino amplio por recorrer para hacer un uso eficiente de los recursos forestales que resulte verdaderamente redituable, donde la producción y venta de productos terminados tanto de segunda como de tercera transformación pueda ser un avance en el cumplimiento del objetivo que es lograr un manejo forestal sustentable.

Las condiciones locales de los sitios con manejo forestal a su vez deben ser destacadas debido a que son el origen de la situación que actualmente presenta el sector

forestal a nivel nacional. Partiendo de que el Plan Estratégico Forestal (PEF) para México 2025 (Conafor, 2001) considera el MFS como un primer paso para el aumento de la competitividad del sector, debe destacarse que su implementación es impostergable, para lo cual debe contarse con una sólida base de conocimiento de las fortalezas y debilidades que presentan los sistemas de manejo forestal en el ámbito local, regional y nacional. La situación del sector forestal mexicano en América Latina muestra un claro rezago en el ámbito de la competitividad debido a los costos de extracción, y a la transformación industrial deficiente. México es considerado como un importante mercado de destino de productos forestales, cerca del 60 % de las exportaciones totales de Estados Unidos a América Latina son destinadas a México. Los altos porcentajes de importación han provocado un déficit en la balanza comercial. En el 2003 el valor de las exportaciones de madera y sus derivados fue de 332 millones de dólares, mientras que el de las importaciones fue de 989.5 millones generando un déficit de 647.5 millones de dólares, que se atribuye principalmente a la importación de productos de papel.

Para satisfacer la demanda productiva el PEF establece que la inversión del sector privado es determinante, y que la promoción de la actividad privada en el manejo forestal sustentable tiene que ser integrada 1) verticalmente: que los productores primarios vinculen sus actividades con la industria de transformación y canales de comercialización, y 2) horizontalmente: que los productores aprovechen los beneficios de cooperación entre ellos (a través de organizaciones comunitarias, uniones de ejidos, etc.), que integren diferentes fases y formas de producción, en una cadena productiva orientada a la satisfacción de la demanda. El PEF también considera las funciones estratégicas de los principales actores, donde se destaca que los dueños y poseedores de los terrenos forestales de vocación forestal deben ser los principales ejecutores de actividades productivas forestales; el sector privado

(microempresas, empresas y ONG's) debe ser ejecutor de actividades productivas, de apoyo, investigación, financiamiento, comercialización, mercadeo e información comercial; y finalmente se señala el papel del Estado como promotor y facilitador en la creación de condiciones legales para las inversiones y el comercio eficiente. En este sentido debe destacarse el intento por redefinir el papel del Estado, con lo que la eliminación paulatina de subsidios otorgados por éste es considerada como una herramienta para elevar la competitividad. Como vemos, para implementar un MFS en México es necesario que todos los actores se involucren de manera directa y que el papel del Estado sea facilitar las acciones de los poseedores de terrenos forestales encaminadas a este fin.

La organización social del manejo forestal en el estado de Tlaxcala presenta una serie de elementos que fueron abordados en el presente trabajo. Sin embargo, cabe destacar que se identificó que aspectos como la calidad de las relaciones establecidas entre los grupos analizados y las instituciones gubernamentales, así como los conflictos internos que se han presentado dentro de ellas no fueron abordados; pese a ello, reconocemos la importancia de ambos y de ser considerados en futuras investigaciones con el objetivo de contar con otros elementos que permitan un entendimiento más amplio y preciso de las condiciones del manejo de los recursos forestales. No obstante, es importante reconocer que la información obtenida con el trabajo de campo acerca de la organización social aquí expuesto es una aportación importante en el ámbito del manejo de recursos forestales llevada a cabo tanto de forma colectiva como de manera individual.

5. CONCLUSIONES

El manejo forestal sustentable es una de las vías a nivel mundial para la conservación de las zonas forestales. En México se han establecido instrumentos políticos que persiguen ese fin. Sin embargo, al analizar el manejo forestal en los contextos locales identificamos que para implementarlo es necesario reconocer las causas que subyacen para el éxito o fracaso del mismo.

En los casos analizados dentro del presente trabajo fue posible reconocer que el contexto histórico nacional a través de las políticas públicas, y el contexto histórico local manifestado específicamente en la forma de apropiación de los predios forestales han jugado un papel importante en la definición de la visión que actualmente se presenta en el manejo de los recursos forestales, mismos que representaron mayor significación que el factor tenencia de la tierra. El proceso histórico ha tenido repercusiones tardías para el manejo de los bosques de Tlaxcala, lo que indudablemente se manifiesta en el poco grado de desarrollo que en términos generales presenta el estado en cuanto a organización social. Ésta ha sido concebida por muchos poseedores de terrenos forestales como medio de control por parte del Estado o bien sólo como un medio para la adquisición de apoyos económicos que subsidien las actividades forestales; sin considerar que la organización social puede ser un medio fundamental que impulse al sector forestal como ha ocurrido en otros estado del país como Oaxaca o Michoacán.

La ausencia de organización fue identificada como una consecuencia de la baja participación directa de los poseedores forestales en alguna de las fases de manejo, por lo que es necesario hacer partícipes a éstos no sólo en actividades de conservación, sino a su vez, en las de extracción, transformación y comercialización. Asimismo, fortalecer la toma

de decisiones que permitan involucrar directamente a los productores forestales y asumir su rol como responsables de la implementación de actividades que conduzcan hacia la sustentabilidad del manejo forestal.

La visión del manejo forestal y la organización social entorno a éste ha estado limitada de tal forma que no ha permitido avanzar hacia la creación de empresas forestales ejidales, o bien, hacia la inversión de los pequeños propietarios en el sector. En este sentido, las relaciones de cooperación entre los poseedores y usufructuarios de terrenos con coberturas y potencial forestal, y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (asociaciones forestales regiones) deben cobrar impulso y una nueva visión compartida para hacer del sector forestal en Tlaxcala un sector competitivo, redituable y sustentable.

El papel del Estado ha estado reducido a ofrecer apoyos económicos y subsidios para actividades de conservación (reforestación) más que productivas. Por lo que éste deber ser modificado con el objetivo de ser un medio que ofrezca además de apoyos económicos con objetivos claramente planteados a largo plazo, los medios que conduzcan a mejores condiciones en la adquisición de tecnología forestal, capacitación de los poseedores y usufructuarios de bosques para crear empresas forestales, y condiciones de mercado que incentiven a la inversión en el sector. Además debe reconocerse que las empresas forestales no están limitadas a la venta de madera aserrada, sino que debe considerar la transformación de la madera como materia prima en la elaboración de productos terminados con valor agregado, así como el manejo de productos forestales no maderables y de los servicios ambientales que los bosques proveen. Para lograr lo anterior es importante impulsar la diversificación económica basada en los bosques, considerando las múltiples ventajas que ésta ofrece, como la creación de fuentes de empleo directas e indirectas, permanentes y con ingresos económicos estables; la capacitación del personal

laborando en las actividades de extracción, transformación, administrativas, comerciales y tecnológicas; la apertura de mercados locales, y regionales que permitan cubrir la demanda nacional; garantizar la existencia de servicios ambientales y disminuir la presión sobre los recursos maderables.

Además es conveniente recalcar que si bien el factor económico ha sido distinguido como un factor determinante, no debe ser promovido como el principal objetivo del manejo forestal, sino como parte del concepto que incluye el ámbito social y ambiental como los tres ejes rectores. Asimismo, para fortalecer el impulso del MFS en México, es necesario considerar las características de los sitios, así como la fase de organización social en la que se encuentran con el objetivo de conducir los programas forestales de acuerdo a las necesidades específicas del sector y los miembros que lo componen.

Finalmente es necesario mencionar la importancia y el alcance del uso de las herramientas de investigación participativa, ya que permitieron alcanzar una comunicación directa con los productores forestales de Tlaxcala, facilitando con su participación en los talleres la elaboración de este trabajo de investigación, además de establecer un puente de comunicación que permitió a los participantes identificar las fortalezas y debilidades que presentan los grupos sociales a los que pertenecen, así como ampliar su visión del potencial que pueden alcanzar con una organización social sólida.

6. REFERENCIAS

- Acosta, R. 1992. La vegetación del Estado de Tlaxcala. Tlaxcala, México.
- Agrawal, A. 2001. Common property institutions and sustainable governance of resources. *World Development* Vol. 29 No. 10, pp. 1649-1672.
- Aguilar-Amuchastegui, N y Henebry, G.M. 2007. Assessing sustainability indicators for tropical forests: Spatio-temporal heterogeneity, logging intensity, and dung beetle communities. *Forest Ecology and Management* 253: 56–67.
- Alix-Garcia, J. 2007. [A spatial analysis of common property deforestation](#). *Journal of Environmental Economics and Management*, Volume 53, Issue 2, March 2007, 141-157.
- Anderson, J., C. Benjamin, B. Campbell y D. Tiveau. 2006. Forest, poverty and equity in Africa: new perspectives on policy and practice. *International Forestry Review*. Vol. 8 (1)
- Andersson, K. 2004. Who Talks with Whom? The Role of Repeated Interactions in Decentralized Forest Governance. *World Development* Vol. 32, No. 2, pp. 233–249.
- Andersson, K. Gibson, C. y Lehoucq, F. 2006. Municipal Politics and Forest Governance: Comparative Analysis of Decentralization in Bolivia and Guatemala. *World Development*. in press.
- Angelsen, A. 1999. Agricultural expansion and deforestation: modeling: the impact of population, market forces and property rights. *Journal of Development Economics* 58, 185-218.
- ASB 2001. <http://www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/PolicyBrief2.pdf>. Consultado en febrero 2006.
- Banco Mundial (2008). <http://go.worldbank.org/TQ69E9ZTT0>
- Bautista, F; Delfín, H; Palacio, J.L y Delgado, Ma. del C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. UNAM-UAY-CONACYT-INE. México.
- Bray, D. 2005. Comunicación personal. Curso Manejo comunitario de ecosistemas forestales en México. Morelia, 20 de junio a 8 de julio, 2005. Morelia.
- Bray, D. y Merino, L. 2004. La experiencia de las comunidades forestales en México. INE-Semarnat. México.
- Bray, D., Antinori C. y J.M Torres-Rojo. 2006. The Mexican model of community forest management: the role of agrarian policy, forest policy and entrepreneurial organization. *Forest Policy and Economics* 8, 470-484.
- Böttcher, H., Freibauer, A., Obersteiner, M., y E. Schulze. 2008. Uncertainty analysis of climate change mitigation options in the forestry sector using a generic carbon budget model. *Ecological Modelling* 213: 45–62.
- Bulkeley, H. 2005. Reconfiguring environmental governance: Towards a politics of scales and networks. *Political Geography* 24, 875-902.
- Busco, C., Giovannoni, E., Scapens R.W. Managing the tensions in integrating global organisations: The role of performance management systems. *Management Accounting Research* (2008). *In press*.
- Bugri, J.T. 2008. The dynamics of tenure security, agricultural production and environmental degradation in Afriva: Evidence from stakeholders in north-east Ghana. *Land Use Policy*. Vol. 25, Issue, 2, April 2008, pp. 217-285.
- Cacho, O. 2001. An analysis of externalities in agroforestry systems in the presence of land degradation. *Ecological Economics* 39, 131–143.
- Carrillo, J. y J.L. Mota Villanueva (compiladores). *Guía Legal para Dueños de Bosques en México*. WWF-México, 2006. 204 pp.
- Cevallos, D. 2006. Tierra América. Medio ambiente y desarrollo. La guerra de las cifras. Reportaje. Abril 5 de 2006. <http://tierramerica.net/2005/1008/articulo.shtml>
- Cochrane, M. 2002. Se extiende como un reguero de pólvora, incendios en bosques tropicales en América Latina y el Caribe: prevención, evaluación y alerta temprana. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Conabio. 2006. Capital natural y bienestar social. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

- Conaf. 2008. Corporación Nacional Forestal. Criterios e indicadores.
http://www.conaf.cl/?page=home/contents&seccion_id=8da0cd2c4735d0ac948a0383a7ae6213&unidad=0&
- Conafor. 2001. Plan estratégico forestal para México 2025.
http://www.conafor.gob.mx/portal/docs/subsecciones/normateca/PEF_2025.pdf
- Conafor. 2005 http://www.conafor.gob.mx/regiones_conafor/zona13.htm. Febrero 13 de 2006.
- Conafor. 2007. Glosario electrónico. Consultado el 29 de noviembre del 2007.
http://www.mexicoforestal.gob.mx/glosario_forestal_todos.php?pageNum_publicaciones=1&totalRows_publicaciones=247
- Conafor. 2008. Reglas de operación del programa ProÁrbol.
http://www.conafor.gob.mx/portal/docs/secciones/apoyosc/proarbol/Reglas_Operacion_ProArbol2008.pdf),
- Chakraborty, R. 2001. Stability and outcomes of common property institutions in forestry: evidence from the Terai region of Nepal. *Ecological Economics* 36, 341-353.
- Deacon, R. 1999. Deforestation and ownership: evidence from historical accounts and contemporary data. *Land Economics* 75, 341-359.
- De La Mora, G. 2004. La propiedad social de los bosques en México. Consejo Civil Mexicano Para La Silvicultura Sostenible A.C, México.
http://www.ccmss.org.mx/documentos/durango_propiedad_de_los_bosques.doc
- Durán, E. J-F. Mas y A. Velázquez. 2005a. Land use/Cover Change in Community-Based Forest Management Regions and Protected Areas in Mexico. En: Bray, D. L. Merino y D. Barry (2005) *The Community Forest of Mexico. Managing for Sustainable Landscape*. University of Texas Press. Estados Unidos de América.
- Durán, E, A. Velázquez y D. Bray. 2005b. Deforestation, civil conflict, and community forest management organizations: a comparison in ejidos of two watersheds in Mexico. 9th Annual Meeting of the Society for Conservation Biology, Brasilia, Brazil. July 15-24, 2005.
- Elbakidze, M. y Angelstam, P. 2007. Implementing sustainable forest management in Ukraine's Carpathian Mountains: The role of traditional village systems. *Forest Ecology and Management*, 249: 28-38.
- Ellefson, P., Hibbard, C. y M. Kilgore. 2006. Managing across levels of government: Evaluation of federal-state roles and responsibilities involving nonfederal forests in the United States. *Forest Policy and Economics* 8, 652-666.
- Espejel, R. A. 1996. La Malinche: una visión retrospectiva de su deterioro y conservación. *Gaceta Ecológica* 41:14-21
- Fernández, L. 2005. Natural resources, agriculture and property rights. *Ecological Economics* 57, 359-373.
- Fernández, J.A, Windfield-Pérez, J. Y Corona, M. 2007. Tlaxcala. En Ortiz-Pulido, R., Navarro-Sigüenza, A., Gómez de Silva, H, Rojas-Soto, O. y Peterson, T (Eds). *Avifaunas estatales de México*. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México. Pp 137-164.
- Fregoso, A., Velásquez, A., Bocco, G. y G. Cortéz. El enfoque de paisaje en el manejo forestal de la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán, México. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. Núm. 46, 2001, pp. 58-77.*
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2001. Situación de los bosques del mundo. Roma, Italia. Versión PDF.
www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/003/y0900s/y0900s00.htm)
- Folke, C. et. al. 2002. Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations. *Ambio*. Vol. 31. No. 5. August.
- FSC. 2002. Principios y Criterios del FSC para el manejo forestal 2002-11.
<http://www.inn.cl/iso26000/FSC%20Principios%20y%20Criteria%20-%20Nov%202002%20-%20espanol.pdf>.
- Gale, F. 2000. Economic specialization versus ecological diversification: the trade policy implications of taking the ecosystem approach seriously. *Ecological Economics* 34, 285-292.
- Galeana y Ortega, 2004. La promoción social como estrategia de desarrollo social. Tercer encuentro Nacional sobre desarrollo regional en México. México: desarrollo regional y proyecto nacional.

- Centro Vacacional "La Trinidad" Santa Cruz Tlaxcala, Tlaxcala. 22 al 25 de Abril, 1997 (memoria cd)
- García, P. 2000. La región de la Sierra de Juárez. Las propiedades comunales y el desarrollo sustentable. Procymaf-Semarnap-WWF. México.
- Garibay, C. 2005. La transformación del comunismo forestal. Identidad comunitaria, empresa social y poder corporado en el México contemporáneo. Tesis doctoral. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Ciesas. Guadalajara, Jal. México. Marzo, 2005.
- Geilfus, F. 2000. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. IICA-GTZ. Tercera edición. San Salvador, El Salvador. 208 pp.
- Gibson, C., McKean, M. y Ostrom, E. 2000. People and forest. Communities, institutions and governance. The MIT Press. Cambridge y Londres.
- Gobierno del Estado de Tlaxcala. 2004. Ordenamiento Territorial del Estado de Tlaxcala. Tlaxcala, México.
- Gómez-Tagle et al., 1992. Los recursos forestales del estado de Michoacán. En: Los recursos forestales de Michoacán. I Muestra (Memoria). Feb. 1992. Morelia, Mich.
- González López L. A. y Mallén Rivera C. 2007. Principios bienestar social y económico para evaluar el manejo forestal del estado de México. VIII Congreso Mexicano de Recursos Forestales. 28-31 de octubre de 2007. Morelia Michoacán, México.
- Grupo Bosques, 2006. Llamado del Grupo Bosques (G-Bosques). Hacia una estrategia de protección de los recursos forestales mexicanos basada en el manejo forestal comunitario http://www.ccmss.org.mx/documentos/gbosques_versin_6.doc.abril_5_2006.
- Guerra V., F. Carrillo A.; M. Acosta M.; F. Islas G.; E. Flores A.; C. Mallen R. y E. Buendía R. 2007. Folleto técnico No. 25 INIFAP-CIR-CENTRO. México.
- Hardin, G. 1968. The Tragedy of the commons. Science: 162 No. 859.
- Head, L. 2000. Cultural landscape and environmental change. Oxford University Press Inc., New York.
- Hernández, R., Fernández C. y Pilar Baptista. 2003. Metodología de la investigación. McGraw-Hill. México Tercera edición.
<http://www.rinya.maff.go.jp/mpci/rep-pub/2003/2003mexicocriterion06.pdf>
- INE. Instituto Nacional de Ecología. s/f. Situación general existente en las comunidades agrarias con respecto al manejo de los recursos naturales. http://www.ine.gob.mx/dgipea/descargas/ejido_conserv_3.pdf
- INEGI, 1986. Síntesis geográfica del estado de Tlaxcala. México.
- INEGI, 2001. Tabulados básicos Tlaxcala. Tomos I y II. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
- INEGI, 2005. Población total del estado de Tlaxcala. <http://www.inegi.gob.mx>
- INEGI, 2006. Programa de certificación de derechos ejidales y titulación de solares, PROCEDE. Abril de 1992 hasta el 31 de diciembre de 2006. Tlaxcala.
- INF. 1992-1994. Subsecretaría forestal y de fauna silvestre. México. 1994. SARH
- Irigoyen, E. (2001). Economía Ambiental. Colección Hacia la Sustentabilidad. Universidad Iberoamericana Puebla. México.
- Indrajit, R. 2008. Civil society and good governance: (re-) conceptualizing the interface. World Development. Vol. 36 No.4 pp. 677-705.
- Kant, S. 2000. A dynamic approach to forest regimes in developing economies. Ecological Economics, 32: 287-300.
- Khajuria, R., Laaksonen-Craig, S., y S. Kant. 2008. A marginal cost analysis of trade-offs in old-growth preservation in Ontario. Forest Policy and Economics 10: 326-335.
- Krishna, A. 2000. Creating and Harnessing Social Capital. En: Social Capital a multifaceted perspective. The International Bank for Reconstruction and Development and The World Bank, Washington D.C.
- Larson, B. y Bromley, D. 1990. Property rights, externalities, and resource degradation. Locating the tragedy. Journal of Development Economics 33, 235-262.
- Lynam, T., W. De Jong, D. Shell, T. Kusumanto, y K. Evans. 2007. A review of tools for incorporating community knowledge, preferences, and values into decision making in natural resources

- management. *Ecological and Society* 12 (1): 5.
- LSSS. Ley de Sociedades de Solidaridad Social. 1976. Nueva Ley DOF 27-05-1976.
- LGDFS. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 2003. Capítulo II, Art.7, Fracción XXI.
- Magaña, V. *et al.* 2007. Proyecto: Fomento de las capacidades para la etapa II de adaptación al Cambio climático en Centroamérica, México y Cuba. INE-Semarnat-CCA-UNAM.
- Martínez, E. 2005. Análisis del manejo forestal comunitario en la Sierra Norte de Oaxaca, México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Filosofía y Letras. UNAM
- Masera O., *et al* 1997. Carbon emissions from Mexican forest: current situation and long-term scenarios. *Climate Change*, 24, 256-295.
- Messina, J., Walsh S., Mena, C. y Delamater P. (2006). Land tenure and deforestation patterns in the Ecuadorian Amazon: Conflicts in land conservation in frontier settings *Applied Geography* 26, 113-128.
- Maskey, V, Gebremedhin, T y Dalton, T. 2006. Social and cultural determinants of collective management of community forest Nepal. *Journal of Forest Economics* 11, 261-274.
- McKean, M. (2000). Common property: What is it, what is it good for, and what makes it work? En Gibson, C. *et al.* 2000.
- Meinz-Dick, R., Brown, L., Feldstein, H y Quisumbing, A. 1997. Gender, property rights, and natural resources. *World Development*, Vol. 25, No. 8, pp. 1303-1315.
- Merino, L. 2003. Los bosques de México. *Ciencias* 72 Oct-Dic. pp. 59- 67.
- Merino, L. 2003 a. Procesos de uso y gestión de los recursos naturales comunes. En: Sánchez, O., Vega, E., Peters, E. Y Monroy-Vilchis, O. (editores). *Conservación de ecosistemas templados de montaña en México*. INE-Semarnat.
- Merino L. 2004. Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en las prácticas de uso de los recursos forestales. INE-Semarnat
- Merino, L. y Hernández, 2004. Destrucción de instituciones comunitarias y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, Michoacán, México. *Revista Mexicana de Sociología*, año 66, núm. 2, abril-junio, 2004, México, D. F., pp. 261-309.
- Merino, L. y Segura, G. 2005. El manejo de los recursos forestales en México (1992-2002) procesos, tendencias y políticas públicas. INE. México. <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/363/cap10.html>. Febrero, 2006.
- Müller, D., Epprecht, M. y W. Sunderlin. 2006. Where Are the Poor and Where Are the Trees? Targeting of poverty reduction and forest conservation in Vietnam. Cifor. Inti Prima Karya, Indonesia.
- Nemarundwe (2004). Social harters and organisation for Access to Woodlands: Institutional Implications for Devolving Responsibilities for Resource Management to the Local Level in Chivi District, Zimbabwe. *Society and Natural Resources*, 17:279-291
- Niemelä, J, Young, J., Alardc, D., Askasibar, M., Henle, K., Johnson, R., Kurttila, M., Larsson, T., Matouch, S., Nowicki, P., Paiva, R., Portoghesi, L., Smulders, R., Stevenson, A., Urmas Tartes, Watt, A. 2005. Identifying, managing and monitoring conflicts between forest biodiversity conservation and other human interests in Europe. *Forest Policy and Economics* 7, 877-890.
- Olsson, P., L. H. Gunderson, S. R. Carpenter, P. Ryan, L. Lebel, C. Folke, and C. S. Holling. 2006. Shooting the rapids: navigating transitions to adaptive governance of social-ecological systems. *Ecology and Society* 11(1): 18.
- Ostrom, E. 1997. Esquema institucional para el manejo exitoso de recursos comunes. *Gaceta Ecológica (INE_SEMARNAP, México)*, Nueva Época, No. 45 (invierno de 1997, pp. 32-48.
- Ostrom, E. 1998. Social capital: A fad or fundamental concept? Bloomington, In: Center for the Study of Institutions, Population and Environmental Change, Indiana University
- Palacio-Prieto *et al.*, 2000. La condición actual de los recursos forestales en México; resultados del inventario nacional forestal, 2000. *Boletín de Investigaciones Geográficas*, 43, 183-203.
- Pandit, B. y Thapa G. 2004. Poverty and resource degradation under different common forest resource management systems in the mountains of Nepal. *Society and Natural Resources*, 17, 1-16.
- Pasong (2001). Environmental Governance Implications for/from Political Economy of Forest IHDP Update, Newsletter of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental

Change, Number 3/01

[http://www.ihdp.unibonn.de/html/publications/update/update01_03/IHDPUpdate01\)_03_pasong.html](http://www.ihdp.unibonn.de/html/publications/update/update01_03/IHDPUpdate01)_03_pasong.html)

- Pérez- Cirera V. y Lovett, J. 2005. Power distribution, the external environment and common property forest governance: A local user groups model. *Ecological Economics*. In press.
- Polyakov, M., Majumdar, I. y Teeter, L. (2008) Spatial and temporal analysis of the anthropogenic effects on local diversity of forest trees. *Forest Ecology and Management* 255: 1379–1387.
- Poteete, A. y Ostrom, E. 2006. Heterogeneity, group size and collective action: The role of institutions in forest management. *Development and Change* 35 (3): 435-461.
- Proceso Montreal, 1998. Criterios e indicadores del proceso de Montreal.
http://www.rinya.maff.go.jp/mpci/rep-pub/1999/broch_s.html#1
- Puppim de Oliveira, J. A 2008. Property rights, land conflicts and deforestation in the Estern Amazon. *Forest Policy and Economics*. In press.
- Requier-Desjardins, D. 2008. Capital social y gobernanza de los Siales. Conferencia impartida el 12 de junio de 2008. Torre II de Humanidades. UNAM.
- Reynoso, E. 2006. <http://www.comitenorte.org.mx/simposio/ponencias/eneidareynoso.pdf>
- Rodríguez, I. 2004. Conocimiento indígena vs científico: El conflicto por el uso del fuego en el Parque Nacional Canaima, Venezuela. *Interciencia*. Marzo 2004, Vol. 29. No. 3. pp. 121-129.
- Ros-Tonen, M., Andel, T., Morsello, C. Otsuki, K., Rosendo, S. y Scholz, I. 2008. Forest-related partnerships in Brazilian Amazonia: There is more to sustainable forest management than reduced impact logging. *Forest Ecology and Management*. In press
- Rose, S. y Chapman, D. 2003. Timber harvest adjacency economies, hunting, species protection and old growth value: seeking the dinamyc optimum. *Ecological Economics* 44, 325-344.
- Sánchez-Carrillo, D. y E. Valtierra-Pacheco. 2003. La organización social para el aprovechamiento de la palma camedor (*Chamaedorea* spp) en la selva Lacandona, Chiapas. *Agrociencia* 37, Número 5. Septiembre-octubre. pp. 545-552.
- Sabatini, F. 2005. The role of social capital in economic development. Investigating the causal nexus trough structural equations models.
http://www.socialcapitalgateway.org/Sabatini%20_2005_%2020The%20role%20of%20SC%20in%20economic%20development.pdf
- SCBD. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2002. Review of the status and trends of, and major threats to, the forest biological diversity. Montreal, SCBD, 164p. (CBD Technical Series No. 7).
- SMCPF. Second Ministerial Conference on the Protection of Forests. 1993. Resolution H1 General Guidelines for the Sustainable Management of Forests in Europe. URL: http://www.mcpfe.org/system/files/u1/helsinki_resolution_h1.pdf.
- Semarnat. 2005. Regiones forestales del estado de Tlaxcala.
<http://portal.semarnat.gob.mx/tlaxcala/recursos%20naturales.htm#regiones>
- Semarnat. 2007. <http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/programas/Pages/pet.aspx>
- Semarnat. 2007 b. http://www.cipet.gob.mx/cipet/beneficiarios_pet/2007/lb.cfm
- Semarnat. 2008. Los bosques de la cruzada. <http://cruzadabosquesagua.semarnat.gob.mx/ii.html>
- Schlamadinger, B. y Marland, G. 1996. The role of forestry and bioenergy strategies in the global carbono cycle. *Biomass and Bioenergy* 10: 275-300.
- Schultz, L., Folke, C. y Olsson, P. 2007. Enhancing ecosystem management trough social-ecological inventories: lessons from Kristianstads Vattenrike, Sweden. *Environmental Conservation* 34 (2): 140-152.
- SPP. Secretaría de Presupuesto y Participación. 1981. Síntesis Geográfica de Tlaxcala. México D.F.
- Thoms, C. 2008. Community control of resources and the challenge on improving local livelihoods: A critical examination of community forestry in Nepal. *Geoforum*. In press.
- Uphoff, N. 1998. Understanding social capital: learning from de analysis and experience of participation. http://www.exclusion.net/images/pdf/778_ratur_uphoff.pdf
- Velázquez, A., Torres A. y G. Bocco (Comp). Las enseñanzas de San Juan. Investigación participativa para el manejo integral de los recursos naturales. INE-Semarnat. México. 2003.

- Vidal, N. 2005. Acuerdos de empresas comunitarias forestales en México: Identificando modelos exitosos.
- Wannasai, N y Shrestha, R. 2008. Role of land tenure security and farm household characteristics on land use change in the Prasae Watershed, Thailand. *Land Use Policy*. Vol. 25, Issue 2, April 2008. pp. 214-224.
- Wardell, A. y Lund, C. 2006. Governing Access to Forests in Northern Ghana: Micro-Politics and the Rents of Non-Enforcement. *World Development* Vol. 34, No. 11, pp. 1887–1906.
- White A. y Martín A. 2002. ¿De quién son los bosques del mundo?. *Tenencia Forestal y Bosques Públicos en Transición*. Forest Trends. Washington, DC.
- Work M. y Hadley, K. 2004. The cultural context of forest degradation in adjacent Purépecha communities, Michoacán, México. *The Geographical Journal* Vol. 7, Marzo 2004 pp. 22-38.
- WWF México. 2007. http://www.wwf.org.mx/wwfmex/prog_bosques.php
- Zamora, E. 2004. Un patrón de desarrollo industrial local. Tercer encuentro Nacional sobre desarrollo regional en México. México: desarrollo regional y proyecto nacional. Centro Vacacional “La Trinidad” Santa Cruz Tlaxcala, Tlaxcala. 22 al 25 de Abril, 1997 (memoria cd).