



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

**PROGRAMA MULTIDISCIPLINARIO DE POSGRADO EN
CIENCIAS AMBIENTALES**

**DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE LOS PROCESOS DE DEFORESTACIÓN
EN DOS COMUNIDADES DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL DEL ESTADO DE
SAN LUIS POTOSÍ**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

PRESENTA:

ING. JOSÉ NELSON MONTOYA TOLEDO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. HUMBERTO REYES HERNÁNDEZ

COMITÉ TUTELAR:

DR. MIGUEL AGUILAR ROBLEDO

DR. JAVIER FORTANELLI MARTÍNEZ

LA PRESENTE INVESTIGACIÓN FUE REALIZADA EN LA COORDINACIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.

FUE FINANCIADA POR SEMARNAT MEDIANTE EL PROYECTO 23754 “LOS PROCESOS DE DEFORESTACIÓN EN LA REGIÓN HUASTECA POTOSINA, SUS IMPLICACIONES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y ESCENARIOS FUTUROS”, BAJO LA DIRECCIÓN DEL DR. HUMBERTO REYES HERNÁNDEZ.

ADEMÁS DE LA BECA CONVENIO NUMERO 231911, OTORGADA POR EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT).

EL POSGRADO MULTIDISCIPLINARIO EN CIENCIAS AMBIENTALES (PMPCA) DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ RECIBE APOYO A TRAVÉS DEL PROGRAMA NACIONAL DE POSGRADOS DE CALIDAD (PNPC), LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP) Y EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT).

DEDICATORIA

A Nahúm por ser un auténtico milagro en mi vida.

A mi “AMÁ”, Ana María Toledo Jiménez por estar siempre para mí.

A mi papá, Valeriano Montoya Guzmán por todo el apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Primero a mi Dios, por su gracia, por motivar mi andar cada día y permitirme disfrutar de esta vida que él me regalo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada.

Al Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales y a la Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por contribuir a mi formación.

A mis hermanos Rita y Aldo Montoya Toledo por ser mis amigos y por todo el apoyo que me han otorgado siempre.

A mi cuñado Santos Flores Sánchez por todo su apoyo y solidaridad.

A mis sobrinos: Diego Leonid, Armando, Gustavo Emmanuel, Edie Josué, Josué Everardo, Marla Nashira, Nashira y María Isabel por ser un pedacito de mi.

Al Dr. Humberto Reyes Hernández por la dirección acertada de la tesis, por su paciencia, por los conocimientos compartidos y por ayudar en mi formación.

Al Dr. Javier Fortanelli Martínez por todo su tiempo, experiencia y conocimientos que permitieron mejorar sobremanera el presente trabajo.

Al Dr. Miguel Aguilar Robledo por la confianza, el apoyo y sus atinadas observaciones que enriquecieron la investigación.

A la Dra. María Teresa Ayllón Trujillo por su amistad, su crítica, orientación y conocimientos compartidos que motivaron la mejora de la investigación. Muchas gracias Maite, sobretodo porque aportaste sin que fuera tu obligación.

A los habitantes de las comunidades de Copalillos, Cuesta Blanca y Potrero del Carnero por participar y ser sujetos de la investigación, por permitirme adentrarme en su vida cotidiana y compartir su tiempo y conocimientos. Especialmente a los pobladores xi` iuy que me brindaron hospedaje, compartieron sus alimentos y sus añoranzas.

A los compañeros estudiantes de geografía que me apoyaron durante todo el trabajo de campo de la tesis, estoy en deuda con ustedes. Mil gracias Edgar Emanuel García Torres y María Isabel Velázquez Villa. Asimismo a la antropóloga Nancy Daniela Cervantes Limón por su apoyo en el trabajo de campo y al geógrafo Luis Alberto Olvera Vargas por ayudarme con los mapas y el manejo del software ArcGis.

A mis compañeros y amigos del master: Gely, Luis, Juanito, Paulina, Andrés, Toño, "la chule", "prima", "mami", Eric, Ceci, Cintya, Yola, Jonathan, Joshue, Mara, Sonia, Toa, Anita, "Luisin", Carlos, Silverio y Gregor.

A los amigos que fuera de la universidad me ofrecieron compañía, cariño y buenos momentos: Claudia, Jaime, Genaro, Eunice, Judith y Maribel.

Al M. C. Juan Eduardo Lozano Ortega por su amistad y apoyo incondicional en momentos complicados de mi vida... eternamente agradecido contigo amigo.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	02
II. JUSTIFICACIÓN.....	04
III. OBJETIVOS.....	05
IV. MARCO CONCEPTUAL.....	05
4.1. El problema de la deforestación.....	05
4.2. Conservación y manejo de recursos naturales.....	06
4.3. Gestión ambiental de recursos comunes.....	08
4.4. Participación social.....	12
4.5. Metodologías participativas.....	13
4.6. Descripción del área de estudio.....	17
4.7. La etnia xi' iuy.....	21
V. METODOLOGÍA.....	23
5.1. Preparación.....	23
5.1.1. Selección de comunidades.....	24
5.1.2. Revisión documental.....	25
5.2. Desarrollo.....	25
5.2.1. Asambleas de inicio.....	25
5.2.2. Recorridos de campo.....	26
5.2.3. Talleres participativos.....	27
5.2.3.1. Taller de cartografía comunitaria.....	29
5.2.3.2. Taller de recuperación de la experiencia y diagnóstico.....	30
5.2.3.3. Taller de problematización comunitaria.....	31
5.2.3.4. Taller de alternativas de solución.....	32
5.2.3.5. Taller de jóvenes.....	33
5.3. Contrastación.....	33
5.3.1. Entrevistas semiestructuradas.....	35
5.3.2. Observación participante.....	35
5.3.3. Análisis de información recabada.....	35
VI. RESULTADOS.....	37
6.1. Diagnóstico comunitario.....	37
6.1.1. Ejido La Palma.....	37
6.1.2. Cuesta Blanca.....	39
6.1.3. Copalillos.....	50
6.2. Talleres participativos.....	54
6.2.1. Cartografía comunitaria.....	54
6.2.2. Recuperación de la experiencia y diagnóstico.....	60
6.2.3. Problematización comunitaria.....	66
6.2.4. Alternativas de solución.....	68

6.2.5. Taller de jóvenes.....	70
6.3. Estado actual de los bosques.....	70
6.4. Causas locales de la deforestación.....	74
VII. DISCUSIÓN.....	78
7.1. Causas de la deforestación.....	78
7.2. Alternativas para la conservación.....	86
7.3. La aplicación de las metodologías participativas.....	90
VII. CONCLUSIONES.....	94
IX. LITERATURA CITADA.....	97
X. ANEXOS.....	105

RESUMEN

Mediante la utilización de diversas técnicas de investigación participativa como talleres, transectos, entrevistas semiestructuradas y observación participante se analizó el proceso de deforestación, en las comunidades de Copalillos y Cuesta Blanca del Ejido La Palma, Municipio de Tamasopo, San Luis Potosí; la identificación del estado actual de los bosques de encino y mesófilo de montaña en ambas comunidades y; las alternativas comunitarias para su conservación. A través del uso de la metodología del diagnóstico rural participativo se analizaron las causas de la deforestación a escala local y se establecieron las alternativas comunitarias para la conservación de los relictos forestales que aún existen en su territorio, y la reconstrucción histórica de los procesos de deforestación.

Los resultados obtenidos muestran que las principales causas de la deforestación han sido las concesiones para el derribo de encino para elaboración de durmientes; el fomento gubernamental de la actividad ganadera mediante subsidios y créditos; la apertura de tierras al cultivo; la tala hormiga para la venta ilegal de madera y postes y; la construcción de infraestructura (carretera nacional, caminos locales y autopista, red eléctrica). Las actuales condiciones de los bosques, evidencian los impactos identificados, los cuales se encuentran fragmentados y muy perturbados.

Las alternativas de conservación propuestas por las comunidades son la formación de reservas forestales comunitarias, la regulación del uso y acceso a los bosques y la generación de proyectos de manejo y aprovechamiento que les permitan obtener ingresos directos e indirectos de los bosques. Estas propuestas deberán ser contempladas al mismo tiempo que se promuevan actividades como el pago por servicios ambientales, el ecoturismo y el establecimiento de unidades de manejo de vida silvestre.

I. INTRODUCCIÓN.

La relación de los seres humanos con la naturaleza ha estado regida por distintas tendencias sociales, religiosas, filosóficas, científicas y económicas; teniendo cada una de ellas una forma diferente de impacto al ambiente. Estas formas podrían resumirse en tres tipos esenciales: la correspondiente a la esfera de lo emotivo (sensaciones de todo tipo generadas por la naturaleza, impresiones estéticas, disfrute recreativo y lúdico); la propia de los procesos productivos (la naturaleza considerada como fuente de recursos); y la ligada a los aspectos cognoscitivos (intento de comprensión y explicación) (Granados y Pérez, 1995).

Las acepciones más recientes sobre la relación sociedad naturaleza están fundamentadas en concepciones ideológicas. De acuerdo con Foladori (2000) existe un punto de partida filosófico que se basa en el concepto de naturaleza, el cual tiene diversas interpretaciones: por un lado la naturaleza entendida como un todo en la cual tienen cabida hasta las creaciones humanas (la humanidad como parte de la naturaleza) y, por otro, la naturaleza como el conjunto de cosas que existen sin la intervención humana (la humanidad enfrentada a la naturaleza).

El último siglo se ha distinguido por los acelerados avances tecnológicos logrados por los seres humanos y, al mismo tiempo, por el deterioro acelerado de los recursos naturales existentes; de esta manera la preocupación por dicho proceso se ha incrementado en todos los sectores de la sociedad (Viesca, 1995).

El modelo de desarrollo actual, que se basa fundamentalmente en obtener el mayor rendimiento económico, ha propiciado que los procesos productivos se determinen en el corto plazo, con beneficios tangibles inmediatos, y sin considerar sus repercusiones sociales y ambientales en el mediano y largo plazo.

Ante tal situación, la preocupación por el deterioro del ambiente y la disminución de los recursos naturales se ha venido acentuando en la mayoría de los países del mundo, los cuales han implementado medidas para evitar o atenuar los efectos negativos del modelo. Así, han surgido propuestas de diversos sectores (académicos, políticos, sociales) para definir los lineamientos y acciones a seguir para conservar y mejorar la calidad ambiental (Viesca, 1995).

En este sentido, la deforestación es un proceso que se ha acelerado en la medida en que el ser humano busca satisfacer sus necesidades sin considerar la finitud de los recursos con que cuenta; propiciando cambios en el uso del suelo en zonas forestales para la producción de alimentos y materias primas. Este proceso implica una serie de efectos adversos para el ambiente, entre ellos la disminución y fragmentación de los ecosistemas y el hábitat de diversas especies, la reducción de la biodiversidad; la erosión inducida de suelos y la alteración de ciclos biogeoquímicos, entre otros.

Cortina y colaboradores (1998), señalan que existe mucha atención en la conversión de bosques en áreas agrícolas y ganaderas porque a esta deforestación se le atribuye una parte del incremento en la concentración de bióxido de carbono en la atmósfera,

Para entender los procesos que dan lugar a los cambios de uso del suelo es necesario tener una visión integral y multidisciplinaria; por ello, en esta investigación se planteó abordar la problemática de la deforestación desde una perspectiva cualitativa y participativa, con el fin de enriquecer las explicaciones surgidas a partir del análisis espacial sobre la deforestación en la región de la Sierra Madre Oriental de San Luis Potosí.

II. JUSTIFICACIÓN.

La Sierra Madre Oriental del estado de San Luis Potosí presenta una elevada diversidad biológica, especialmente en áreas con un alto número de especies sobre la vertiente oriental de las sierras, en donde dominan especies de distribución amplia a través de varios tipos de vegetación perennifolia (Luna *et al*, 2004). Estos ecosistemas son potencialmente vulnerables por causas naturales, pero especialmente por factores antropogénicos, que en algunos casos ya han sobrepasado la capacidad de regeneración natural; esto provocará sin duda, un impacto significativo (Reyes, 2007).

La conservación de estos ecosistemas es importante debido a la alta riqueza y diversidad de especies vegetales y animales, además de proveer de servicios ambientales fundamentales para la región. A pesar de que existen proyectos de conservación, estos no están dando los resultados esperados pues han sido diseñados bajo esquemas convencionales, delimitando áreas naturales protegidas de jurisdicción estatal o federal, varias de ellas sin un proceso de planeación con las comunidades asentadas en estas zonas.

La falta de información y proyectos alternativos en estas comunidades, no permite la apropiación de los programas de conservación y/o restauración; al contrario, llegan a generar en los pobladores sentimientos de usurpación de sus recursos, desconfianza y reticencia a participar con las dependencias encargadas de las áreas naturales protegidas.

Por todo lo anterior, cobran relevancia las propuestas de conservación que contemplan el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, mediante prácticas de manejo que permiten presentar alternativas productivas y de desarrollo a las comunidades, sin menoscabo de sus recursos. Sin embargo, para la generación de tales propuestas primero debe conocerse el estado de los recursos forestales, las causas de los procesos de transformación de los mismos y los potenciales ambientales y sociales de las comunidades a nivel local.

III. OBJETIVOS

- ❖ Analizar los procesos de deforestación en dos comunidades de la Sierra Madre Oriental de San Luis Potosí por medio de un diagnóstico rural participativo.
- ❖ Plantear estrategias comunitarias de manejo y conservación de los recursos forestales.

IV. MARCO CONCEPTUAL.

4.1. El problema de la deforestación.

Los bosques, selvas y matorrales cubren más del 70% del territorio del país y tienen una importante relevancia social, ambiental y económica, tanto en el plano nacional como global (CONAFOR, 2003). La gran riqueza forestal de México se ha reducido a lo largo de las últimas décadas. Aunque persiste el debate sobre la verdadera tasa de deforestación, no hay duda que aún con la estimación de 1.3% anual para la década de 1990, ésta tasa es de las más altas entre los países intertropicales (Torres y Flores, 2001 cit. por Muñoz *et al.*, 2006). Los reportes de FAO (2005) citados por Reyes (2007), señalan que en nuestro país se deforestan anualmente 631,000 ha y se estima que ha perdido cerca del 50% de su cobertura forestal durante los últimos veinte años.

La alteración acumulativa de la cubierta forestal primaria, que tiene impactos negativos desde nivel regional hasta global, se ha identificado como factor clave en el cambio climático. A escala regional, tal alteración de la biosfera afecta la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, lo que modifica los ciclos hidrológicos y los regímenes climáticos, que favorecen el calentamiento global. Localmente acelera la pérdida de hábitat y la diversidad biológica, así como la degradación del suelo (Houghton, 1994; Maser, 2002; Reyes *et al.*, 2003).

La disminución de las masas forestales está ligada estrechamente con cambios en el uso del suelo, generados principalmente por la apertura de tierras para la producción agrícola o pecuaria. Además de la construcción de infraestructura, urbanización y la tala ilegal de especies comerciales. Existen algunos patrones particulares que se presentan con la deforestación y estos tienen relación con la cercanía de centros de población y la accesibilidad del terreno, entre otros.

Muñoz y colaboradores (2004; 2006) encontraron que la pérdida forestal fue inversamente proporcional a la cercanía de las poblaciones rurales y centros urbanos. También encontraron una correlación entre zonas de poca pendiente con rendimientos agrícolas medios y altos.

Existen otras investigaciones sobre procesos de deforestación en el sur del país, donde los cambios en el uso del suelo hacia actividades agropecuarias aparecen como las causas directas de la deforestación, entre los que destacan los estudios realizados en Campeche por Porter y colaboradores (2008); Cortina y colaboradores (1999) en los estados de Campeche y Quintana Roo; y Reyes y colaboradores (2008) en la porción mexicana del Corredor Biológico Mesoamericano.

4.2. Conservación y manejo de recursos naturales.

Los ecosistemas naturales han producido a través de los años una gran cantidad de recursos que el hombre ha aprovechado de diferentes maneras. La extracción permanente y la escasa o nula reposición provocan modificaciones importantes en su estructura, composición y funciones.

En general, los múltiples recursos que ofrecen los ecosistemas no han sido visualizados en conjunto así como tampoco manejados de forma integral; por el contrario, el interés por un recurso ha llevado a obtener el máximo provecho

inmediato del mismo, casi siempre sin percatarse de las posibilidades potenciales del resto del sistema (PROCISUR, 1998).

La disponibilidad, calidad, cantidad y diversidad de los recursos naturales se encuentra amenazada por un manejo inadecuado de ellos, cuyas consecuencias se dejan sentir de diferentes maneras. En los ámbitos nacional y mundial, muchas instituciones gubernamentales, no gubernamentales, religiosas, académicas y políticas muestran una creciente preocupación sobre la problemática ambiental y se preguntan qué es lo que es posible hacer para detener el acelerado deterioro de los recursos que permiten el abasto de satisfactores tan esenciales como el agua y los alimentos (Robles, 1998).

En algunos países de Latinoamérica, la descentralización ha permitido gran autoridad a gobiernos locales y un mayor involucramiento de la comunidad en la toma de decisiones sobre la distribución y manejo de recursos (Sherwood, 1997). Es preciso matizar que en algunos lugares este involucramiento de la comunidad en la toma de decisiones es puramente discursivo o legitimador de decisiones ya tomadas con anterioridad, en donde la consulta a la población sirve para dar una imagen de apertura y participación.

El manejo de recursos vivos implica “dirigir” al ecosistema; esto requiere del entendimiento de los principios ecológicos, de la apreciación de los procesos ecológicos que suceden en el área y de la aceptación de que el manejo de recursos naturales es una forma especializada de uso de la tierra.

MacKinnon y colaboradores (1990) definen el manejo de ecosistemas como una tarea tan exigente desde el punto de vista técnico, y de tanta responsabilidad, que mucha gente elude el asunto. Dejar las cosas como están puede ser el camino más fácil y barato por seguir, pero la decisión de permitir que los procesos naturales continúen sin interferencia es en sí misma una elección de manejo y debe ser tomada con tanta consideración como la decisión de instituir un manejo manipulativo.

La conservación abarca el mantenimiento y la continuidad, y constituye, por ende, una respuesta racional a la propia naturaleza de los recursos vivos (renovabilidad y destructibilidad), así como un imperativo ético (UICN, 1980). De acuerdo con García (1995), para llevar a cabo una verdadera protección y conservación de los recursos naturales, es fundamental que la apropiación, uso y manejo de los recursos naturales vaya acompañada de una transformación cualitativa de las estructuras sociales, lo que implica, antes que nada, una verdadera participación política de todos los sectores de la sociedad.

Es importante retomar el planteamiento donde se considera el aspecto población-recursos dentro de la perspectiva ambiental, que expone como estrategia el aprovechamiento del espacio productivo de cada región, bajo las condiciones ecológicas, tecnológicas y culturales de cada comunidad, orientado hacia la satisfacción de sus necesidades fundamentales y hacia el mejoramiento de su calidad de vida, y que al mismo tiempo incida sobre las condiciones de acceso de las poblaciones a sus recursos, la posesión de sus medios de producción y la forma de apropiación de su riqueza (Monroy y Colín, 1995).

De acuerdo con Ruben (1998), en el sector rural, hoy se requieren cambios tecnológicos en la producción, pero también es necesaria la construcción de un nuevo tipo de relaciones sociales y políticas que favorezcan la comunicación entre los diferentes actores rurales y permitan un manejo consensuado de los recursos naturales más sostenible y orientado a mejorar la calidad de vida de la población rural.

4.3. Gestión ambiental de recursos comunes.

Los recursos forestales ofrecen a las comunidades rurales un medio de vida, poseen un gran valor comercial para la producción de materias primas maderables y no maderables (CONAFOR, 2003). Estas comunidades dependen de los recursos forestales para proveerse de alimentos, energía (leña), agua, plantas

medicinales y fibras; además de los servicios ecosistémicos de regulación, de soporte y culturales (Herman *et al*, 2004).

Según González y Miranda (2009), la propiedad social en México comprende una porción muy importante del territorio nacional y un porcentaje considerable de los territorios forestales; esto significa que existe una cantidad elevada de ejidos y comunidades. CONAFOR (2003), reporta que el 80% de los bosques y selvas está en manos de ejidatarios y comuneros. Estos grupos han tenido que luchar por apropiarse de la gestión para el aprovechamiento de sus recursos, enfrentando situaciones adversas y políticas inapropiadas.

Es importante destacar que las comunidades son grupos de personas unidos por elementos de identidad, como pueden ser las relaciones de parentesco, la afinidad de intereses, la existencia de tradiciones y las visiones o creencias compartidas. Este concepto incluye y rebasa la connotación agraria del término en el campo de los estudios rurales en México, donde comunidad se entiende como el conjunto de poseedores de derechos agrarios –ejidales o comunales-, a sus familias y al territorio que poseen (Merino, 2004).

Partiendo de la concepción colectiva del territorio y de la comunidad en el sentido amplio, se reconoce en México una serie de instancias de representación y autoridad que conforman la base institucional de las comunidades, como las asambleas, sistemas de cargos, comités, comisiones y consejos. Estas instituciones son funcionales, aun cuando no son reconocidas formalmente dentro de la política ambiental del país como unidades de gestión.

De acuerdo con Chapela (1999), en el plano ideológico una acentuada “leyenda negra” como la tesis de Hardin en 1968¹, ha acompañado desde hace mucho a la administración comunitaria de los recursos naturales. Pero desde el punto de vista teórico formal, aún no es bien entendido cómo funciona este tipo de dirección y, en cambio, sí hay evidencias de que estos sistemas comunitarios de gestión ambiental pueden producir niveles satisfactorios de eficiencia. Es decir, las instituciones locales se desarrollan, mantienen y recrean en un intento por responder a una serie de finalidades, como el uso, manejo y/o preservación de los recursos naturales, la construcción de espacios de identidad comunitarios, el acceso y mantenimiento de servicios, entre otros (Merino, 2004).

En congruencia con esto, posiciones más recientes consideran que “la gestión de los asuntos ambientales es el ejercicio de la autoridad sobre los recursos naturales y el medio ambiente”. Esta autoridad deberá estar legitimada por los diversos actores existentes para que las decisiones tomadas tengan validez (PNUD, 2004).

Al mismo tiempo, el concepto de gobernanza ambiental incorpora y matiza aspectos de la participación comunitaria, aparentemente balanceada con la intervención del Estado y el mercado. Lo anterior se demuestra con las implicaciones, que mencionan Agrawal y Lemos (2007), entre las que destacan que está es una forma de hacer negocios y que algunas estrategias usadas son netamente de mercado (incentivos y valoración monetaria de los recursos).

Ante este panorama, la política forestal mexicana ha intentado responder con acciones en el campo del fomento de la participación social, la apropiación cultural de proyectos y la búsqueda de un desarrollo forestal integral. En general, los programas siguen la lógica institucional mundial: la incorporación de la opinión de

¹ La tragedia de los comunes parte de la idea central de que los seres humanos al compartir recursos comunes siempre trataremos de sacar el mayor beneficio individual, aunque sea a costa de los demás potenciales beneficiarios o de los propios recursos en común, ya que todos realizamos acciones en congruencia con esto, llega el momento en que los recursos colapsan y todos salimos perjudicados.

las comunidades locales, de instrumentos económicos para la gestión ambiental y la asimilación del discurso del desarrollo sostenible.

En 1997, la SEMARNAP puso en marcha los primeros programas nacionales de fomento en el sector forestal: Programa de Desarrollo Forestal y Programa de Plantaciones Comerciales Forestales y Programa Nacional de Reforestación (CONAFOR, 2003).

Además, inició el proyecto piloto denominado Proyecto de Conservación y Manejo Forestal (PROCYMAF) para fomentar el manejo de los recursos forestales por parte de los propietarios colectivos. Este proyecto contribuiría a identificar y consolidar opciones de desarrollo comunitario para los ejidos y comunidades asentados en zonas boscosas, mediante el fortalecimiento de los sistemas de organización tradicional a nivel local (fortalecimiento del capital social y el fomento de la participación comunitaria) para lograr instaurar esquemas administrativos y comerciales que permitieran acceder a mercados emergentes de productos forestales maderables y no maderables (CONAFOR, 2003). Este proyecto piloto tuvo buenos resultados, a raíz de la creación de la CONAFOR en el año 2001, cuando se firmó un convenio con Banco Mundial para el cofinanciamiento de la segunda fase del proyecto, que fue denominada PROCYMAF II, ahora como Programa de Manejo Forestal Comunitario que funciona hasta la actualidad sólo en los principales estados forestales del país (Chihuahua, Durango, Jalisco, Guerrero, Oaxaca, Puebla y Quintana Roo).

No obstante que se ha querido presentar como una novedad y un gran logro sectorial, el diagnóstico de la CONAFOR ha sido desafortunado, pues se ha llegado a creer que el desempeño de sus colaboradores es el principal factor de éxito del proyecto, olvidando las bases en las que se apoyaron: la organización formal o incipiente de las comunidades forestales del país.

En la actualidad, la política forestal del país tiene como principal normativa a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que fue creada en 2003. Además, los esfuerzos sectoriales para el fomento de la actividad forestal han sido contenidos en el programa PROÁRBOL de la CONAFOR. Este programa integra los conceptos de reforestación, plantaciones comerciales y desarrollo forestal. El PROCYMAF II continúa vigente y funcionando de forma independiente en los principales estados forestales del país.

Los esfuerzos gubernamentales han sido importantes, sin embargo existen antecedentes que han surgido de las propias comunidades, para ello basta con revisar algunos de los casos exitosos de forestería comunitaria, como la comunidad El Balcón en Guerrero (CONAFOR, 2003), la Comunidad de San Juan Nuevo en Michoacán (FAO, 2000), o la Unión Zapoteco Chinanteca en Oaxaca (Chapela, 1999). Estos casos de forestería comunitaria valoran la autogestión de los procesos locales y de sus organizaciones. Esta nueva orientación ha venido desarrollándose desde hace muchos años en el contexto mundial y se centra en lo que se puede llamar “el desarrollo desde abajo y desde adentro” (CATIE, 1995).

4.4. Participación social.

Mucho se habla de la participación en los proyectos y en el desarrollo de las comunidades; esto es porque todo el mundo se da cuenta que la mayoría de los proyectos de desarrollo fracasan o quedan muy lejos de sus metas iniciales, por falta de una participación real de la gente para quien se elaboró el proyecto. Existen muchas definiciones diferentes de la participación, así, lo que para unos es participación para otros no es más que manipulación o pasividad de la gente (Geilfus, 1997).

De acuerdo con Aguilar (2008), la participación es algo que se invoca mucho y se practica poco. A veces es indeseable, porque en sus innovaciones puede cambiar el *status quo* y por eso es fácil que se caiga en simulaciones. Además, se debe

considerar que se trata de un proceso complejo, una construcción social e histórica que es concomitante a otros procesos sociales como la construcción de ciudadanía. En este sentido, Ayllón (2008) señala que un auténtico proceso participativo traerá como consecuencia el empoderamiento de los participantes en el mismo.

El concepto de participación está orientado hacia la acción colectiva, es decir, aquella que requiere de la presencia de un cierto número de personas, cuyos comportamientos se condicionan recíprocamente. De acuerdo con esto, participar sería intervenir en alguna forma de acción colectiva (INTERCOOP, 1995).

Por otra parte, la participación está referida a acciones colectivas provistas de un grado relativamente importante de organización y que adquieren sentido a partir del hecho que se orientan por una decisión colectiva. Este tipo de acción debe estar provisto de una dirección más o menos permanente y de un mecanismo de decisión más o menos formalizado. Se requiere, además, de una división del trabajo en términos de roles o posiciones más o menos estructuradas y diferenciadas, un mínimo incentivo que contribuya a generar una voluntad colectiva en el grupo u organización. Sólo así, y con la presencia de todos estos elementos, podría lograrse una participación social propiamente dicha (INTERCOOP, 1995).

De acuerdo con lo anterior, para la ejecución de un proyecto o proceso participativo es necesario un empoderamiento mínimo, en nivel individual y colectivo; asimismo, se requiere reconocer que el proceso inicia con una plataforma organizativa previa.

5.5. Metodologías participativas.

El interés por examinar la especificidad sin perder de vista lo global es, en buena parte, una reacción académica e intelectual ante la intensa reestructuración económica, política, cultural e ideológica del mundo. Su comprensión exige la

elaboración de nuevas formas de interpretación, de nuevos conceptos y de nuevas ideas (Nogué y Rutí, 2001).

En este contexto, destaca la aparición de las nuevas tendencias metodológicas entre las que se encuentra la metodología participativa o los métodos de investigación- acción participativa. La nueva corriente metodológica se inspira en los movimientos sociales y toma de ellos casi todos sus elementos, pero a diferencia de épocas anteriores se les reconoce su autoría, se evita el expolio y se busca en cambio su empoderamiento. Finalmente, la apariencia de neutralidad y la pretendida distancia de quién estudia se quiebra en las metodologías participativas: el objeto de investigación se revela contra el sujeto investigador (Ayllón, 2004).

Las metodologías y técnicas de investigación con enfoques participativos se basan en la participación de la población local. La participación comunitaria o local, de manera directa o indirecta, promueve el desarrollo centrado en la población misma, el incremento de sus capacidades y el impulso del proceso de empoderamiento (Ramos, 2007).

Las metodologías de investigación comprometidas con realizar un cambio social, son también llamadas de acción y se utilizan para el diagnóstico, seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo. Entre ellas encontramos a la Valoración Rural Rápida (VRR), Valoración Rural Participativa (VRP) y la Investigación Acción Participativa (IAC). Estas metodologías surgieron a finales de los años 70 y principios de los 80 en las ciencias sociales como alternativa y complemento de los muestreos rurales convencionales, con la idea de que, con la ayuda de la población local, se tomaran decisiones más apropiadas y oportunas con respecto a los proyectos de desarrollo (Chambers *et al.*, 1998 citado por Ramos, 2007).

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP) evolucionó desde la Valoración Rápida Rural durante los 90'. La VRR buscó métodos que fueran rápidos y rentables pero que le permitía a extraños desangrar el conocimiento autóctono. El DRP fue más allá, estimulando a los participantes a determinar los métodos usados para conseguir la información y a participar en el uso del mismo. Esta metodología se popularizó rápidamente de tal manera que ahora es usada en el mundo entero, por una variedad de instituciones y para diferentes objetivos, tales como la investigación; identificación, planeación y ejecución de proyectos (Chambers, 1994).

El DRP es un conjunto de técnicas y herramientas que permite que las comunidades realicen su propio diagnóstico e inicien la planeación para la autogestión de su desarrollo. Pretende desarrollar procesos de investigación desde las condiciones y posibilidades del grupo meta, basándose en sus propios conceptos y criterios de explicación (Expósito, 2003).

De esta manera, el DRP permite a la comunidad conocer todo el proceso de diagnóstico, discusión y debate, toma de decisiones consensuadas y de planeación. Esto genera un proceso de desarrollo de capacidades locales para una futura autogestión de los recursos naturales de su territorio (Santos, Carreón y Kristen, 1998).

De acuerdo con Candelo y colaboradores (2002), el DRP tiene cuatro funciones básicas: cognitiva, la cual hace referencia a la generación de conocimiento; social, se refiere a las necesidades del grupo; instrumental, se centra en la utilización de técnicas que permiten la participación sin importar el nivel educativo (visualización) y; política, funciona como una guía para el empoderamiento. Es decir, éste es un enfoque que agrupa a diversos métodos y técnicas orientados a que la población local analice su realidad, exprese sus problemas y prioridades, y utilice la información generada por su análisis para llevar a cabo el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de los proyectos de desarrollo (Zabala, 2005).

A diferencia de los métodos convencionales de investigación, el DRP usa fuentes diversas para asegurar una recolección comprensible de la información. Estas pueden ser la revisión de datos secundarios, mapas, entrevistas semi estructuradas, observación directa de eventos, procesos, relaciones y el uso de técnicas de visualización. Además, permite la complementariedad de la información recibida de las diferentes fuentes, manteniendo así un cruce de datos para incrementar la precisión del análisis (Expósito, 2003).

Las técnicas participativas están compuestas por diferentes actividades como dinámicas de grupo, sociodramas, dibujos y cualquier otro medio que tenga como objetivo generar la participación, el análisis, la reflexión y un cambio de actitud consciente y duradero en los participantes, que conduzca a una planificación de acciones para la solución de problemas (Agencia de Recursos Verdes del Japón, 2006). Los talleres promueven la creación de propuestas derivadas del análisis de la situación comunitaria, de la experiencia y de las aspiraciones de los sujetos para solucionar la problemática local. Se organiza el trabajo en grupos, con base en la experiencia de los participantes en cada uno de los temas a tratar.

Chapela (1999) considera que en la planeación del manejo de recursos naturales se debe considerar a la comunidad como la unidad de planeación, a partir del reconocimiento de las diferencias entre sectores dentro de la misma y junto con el ordenamiento del territorio debe orientarse con criterios sociales y ambientales, buscando reforzar la cultura propia de la comunidad. Al mismo tiempo, se debe considerar el contexto regional y nacional, sin excluir opciones externas mediante la apropiación de la tecnología y conocimientos, y la incorporación de conocimientos, y tecnologías externas teniendo en cuenta los intereses comunitarios.

En la mayoría de los casos, estos recursos son de uso común. Éstos se caracterizan por ser "no exclusivos" y de gran rivalidad; a semejanza de los nichos ecológicos el consumo de un usuario reduce la cantidad o calidad de recursos disponibles para los demás (Edwards, 2006).

Por lo anterior, el manejo de los conflictos debe explicitar los diferentes intereses que existen en la comunidad, permitiendo la negociación de los mismos en un marco de pluralidad para definir un consenso e integrar en el uso del territorio las necesidades de las mayorías y los intereses de las minorías (Chapela, 1999).

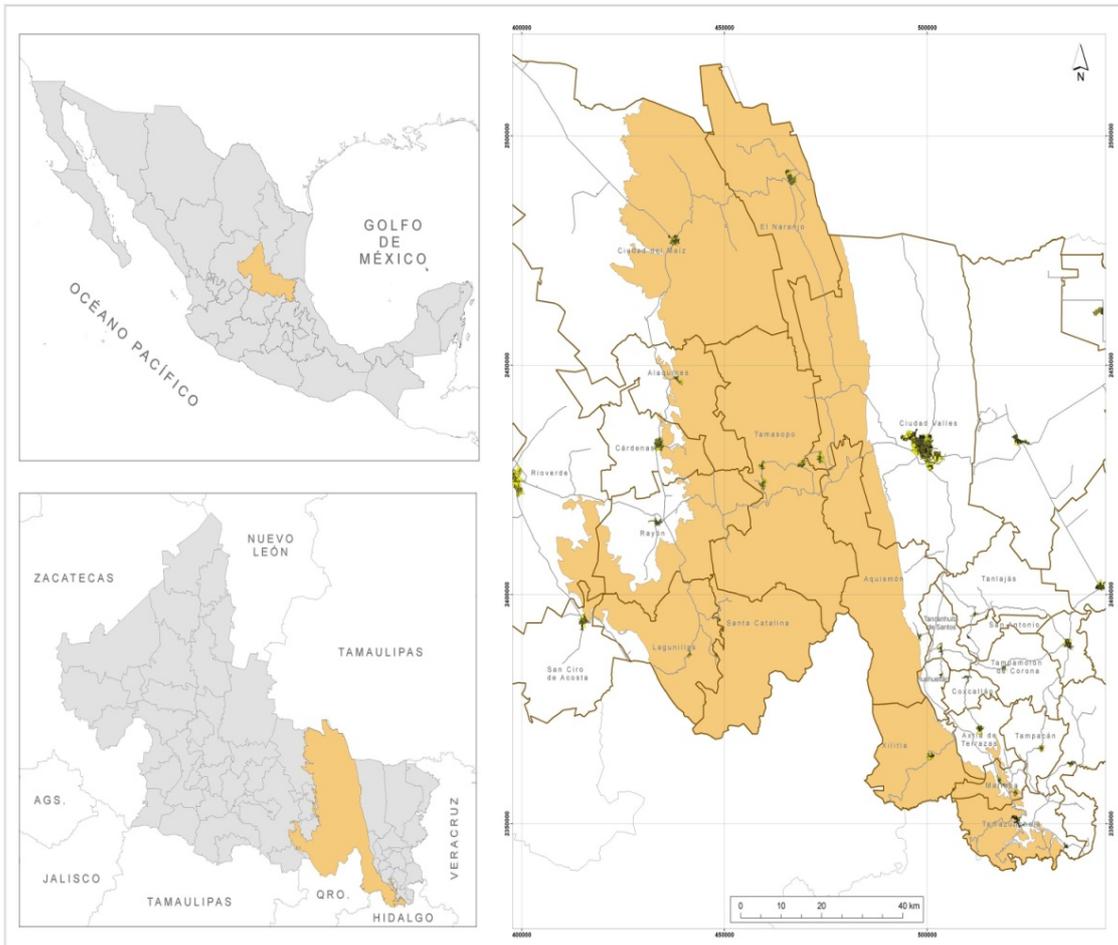
Finalmente, es preciso señalar que los procesos de diagnóstico participativo presentan una serie de ventajas y desventajas. Por lo anterior, al iniciar un proceso de este tipo se deberán considerar todos los factores que intervendrán para lograr el objetivo del proyecto, debe existir la apertura suficiente para aceptar cambios sobre la marcha, pues lo que se pretende es que la comunidad asuma una participación activa en todo el proceso.

4.6. Descripción del área de estudio.

La Sierra Madre Oriental es un sistema montañoso que corre con una orientación noreste- sureste desde la frontera con Estados Unidos hasta el centro de México. Considerando las provincias bióticas comprende un área de 60, 978.34 km², que representa el 3% del territorio nacional, en un intervalo altitudinal entre los 200 y los 3600 m (Luna *et al.*, 1994).

En el estado de San Luis Potosí abarca 12 municipios entre los que se encuentran Alaquines, Aquismón, Cárdenas, Ciudad del Maíz, Ciudad Valles, El Naranjo, Rayón, Santa Catarina, San Ciro de Acosta, Tamasopo, Tamazunchale y Xilitla; en general, comprende un área total de 7,705 km² (Reyes *et al.*, 2008).

Figura 1. Sierra Madre Oriental en San Luis Potosí.



Los climas que predominan en la Sierra Madre Oriental son: (A) C semicálido templado húmedo y subhúmedo, BS₁K semiárido templado y A (m), A (f) y Aw cálidos húmedos y subhúmedos (Luna *et al.*, 1994). En el área de estudio predomina el clima semicálido, con temperatura media anual mayor de 18°, donde las temperaturas de los meses más fríos (enero-diciembre) fluctúan entre -3 y 18°, y las mayores de 24.5° son para los meses más cálidos (mayo-junio) (INEGI, 1985; García, 2004).

La sierra está constituida por una serie de calizas secundarias, plegadas en anticlinales y sinclinales, a menudo agudos. Su porción oriental es más húmeda, y la abundancia e intensidad de las precipitaciones ha provocado una intensa erosión, imprimiendo al paisaje un relieve cárstico muy característico. Allí abundan las dolinas, las grutas y los lapiaz, y la red hidrográfica subterránea es permanente, mientras que la red superficial es intermitente (Puig, 1991).

Las rocas, de origen sedimentario, son calizas del jurásico medio, así como lutitas (Anónimo, 1983 cit. por Carbajal, 2008). Las lutitas están constituidas por granos de tamaño inferior a 1/256 mm; normalmente su composición mineralógica está definida mayoritariamente por filosilicatos del grupo de las arcillas, tienen la capacidad de dividirse en capas finas, paralelas a la estratificación; la coloración de éstas varía entre amarillento y grisáceo. Las calizas están formadas por carbonato cálcico, generalmente de origen químico; con frecuencia contienen restos de fósiles, su coloración por lo general es gris claro. Las rocas sedimentarias suelen presentarse en forma de estratos delgados o gruesos, con frecuencia están plegadas y no son raros los echados casi verticales (Rzedowski, 1961).

Los suelos presentes en la zona son, en primer lugar litosol, seguido de rendzina y de regosol calcárico, todos con textura fina; son suelos con roca dura a muy poca profundidad (10 cm de la superficie), que se encuentran principalmente en zonas montañosas; su aptitud productiva es preferentemente forestal (SAGARPA, 1999; FitzPatrick, 1984).

Esta región se caracteriza por la presencia de diversos tipos de vegetación, entre los que destacan el matorral xerófilo, matorral submontano, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña, selva mediana subcaducifolia y selva baja caducifolia (Rzedowski, 2006; Miranda y Hernández, 1961; Puig, 1991).

Los tipos de vegetación predominantes en las comunidades estudiadas son el bosque de encino y bosque mesófilo de Montaña. Rzedowski (1961) y Alcorn (1984) en estudios de vegetación en la zona huasteca los denominan encinar y bosque decídúo templado respectivamente, mientras que Puig (1991) los refiere como bosque esclerófilo y bosque caducifolio húmedo de montaña respectivamente; sin embargo, la caracterización para cada grupo es semejante.

El bosque mesófilo se localiza en la vertiente este de la Sierra Madre Oriental y está constituido por elementos florísticos de zonas templadas y tropicales; entre las especies características se encuentran *Liquidambar styraciflua*, *Quercus affinis*, *Quercus sartorii*, *Carya ovata*, *Clethra pringlei* y *Morus celtidifolia* (Rzedowski, 1961; Alcorn, 1984; Puig, 1991).

Respecto al bosque de encino, se sabe que en México existen centenares de especies de encinos (*Quercus spp.*); por lo regular estas especies forman asociaciones con pinos, en sierras donde predomina un clima templado y/o semi-templado. En la zona se localiza en las dos vertientes de la Sierra Madre Oriental entre los 20° y los 21°. Las especies representativas son: *Quercus hartwegi*, *Quercus laeta*, *Quercus rysophylla*, *Quercus sartorii*, *Persea americana* y *Juglans mollis* (Rzedowski, 1961; Alcorn, 1984; Puig, 1991).

La zona de estudio pertenece a la región hidrológica número 26 Pánuco y forma parte de la porción baja de la cuenca; donde se generan un buen número de escorrentías y afluentes del río Pánuco, entre los que se encuentran el río Gallinas y el río Santa María (INEGI, 2009).

Esta área se localiza en el municipio de Tamasopo, el cual tiene una extensión de 1 296.70 km², con un total de 186 localidades, de las cuales 25 presentan población indígena *xi'íuy*. Cuenta con una población total de 26,908 habitantes, de los cuales 2,974 son indígenas –de la etnia *xi'íuy* en su mayoría-. Este municipio presenta una densidad de población de 20 habitantes por kilómetro cuadrado. En

relación con la tasa de fecundidad, Tamasopo recibe la categoría de alta. La población analfabeta de 15 años o más representa el 19% del total del municipio y el nivel de bilingüismo asciende al 94.2% de la población que habla lengua indígena (INEGI, 2005). Presenta un índice de marginación de 0.58 que es catalogado como un grado alto; donde solo el 36% de la población es derechohabiente de los servicios de salud que presta el Estado, el 43% no cuenta con agua entubada, el 17% carece del servicio de energía eléctrica y el 9% no cuenta con servicios sanitarios ni de drenaje (CONAPO, 2005).

4.7. La etnia xi' iuy.

El nombre *xi' iuy* corresponde a la autodenominación del pueblo indígena que es nombrado comúnmente como pame. Este grupo solo utiliza la palabra pame para autonombrarse cuando hablan español, sin embargo, dicha palabra está cargada de un sentido peyorativo, razón por la cual tratan de evitarla; incluso los gobernadores indígenas *xi' iuy* están peleando por eliminar esta palabra de los diccionarios y documentos oficiales (González *et al.*, 2003; Ordóñez, 2004).

La historia prehispánica de los *xi' iuy* se vincula a los llamados genéricamente grupos chichimecas, sociedades nómadas y semi nómadas que estaban asentadas al norte de Mesoamérica (Powell, 1996; González *et al.*, 2003). Para la época colonial, la historia de los *xi' iuy* se vio estrechamente vinculada con las políticas de órdenes religiosas que actuaron dentro de la región, principalmente los agustinos, franciscanos y jesuitas (González *et al.*, 2003).

De acuerdo con las clasificaciones lingüísticas, al conjunto de los *xi' iuy* se le divide en dos grupos: los *xi' iuy* septentrionales, que ocupan la zona media del estado de San Luis Potosí y norte de Querétaro y los *xi' iuy* del sur, que estaban asentados en regiones donde coinciden los estados de Hidalgo, Querétaro y Guanajuato (Chemin, 1984).

Los *xi' iuy* septentrionales viven en la zona montañosa de la Sierra Gorda, sistema orográfico formado por estribaciones de la Sierra Madre Oriental y que cubre el noreste de Hidalgo, el norte de Querétaro, el noreste de Guanajuato y el sureste de San Luis Potosí. Los municipios de San Luis Potosí en donde vive la población *xi' iuy* son Alaquines, Ciudad del Maíz, Rayón, Santa Catarina y Tamasopo; en conjunto, conforman la región conocida como la Pamería (Chemin, 1984; Ordóñez, 2004).

De acuerdo con Ordoñez (2004), la actual configuración de esta región es el resultado de un largo y complejo proceso histórico de los *xi' iuy*, así como de diversas políticas que favorecieron la formación de poblados; la consecuencia de ese resultado fue el desplazamiento y reducción del territorio *xi' iuy* y el acaparamiento de las tierras y del agua por parte de los terratenientes mestizos y criollos.

Los *xi' iuy* fueron forzados a formar ranchos en las zonas más aisladas y escarpadas de la sierra, en pugna constante con hacendados y con grupos nómadas belicosos (Velázquez, 1987). De acuerdo con Carbajal (2008), la misión de San Francisco de la Palma (ahora ejido La Palma), se fundó en 1696 en la parte central de la Sierra Madre Oriental potosina, comprende varias comunidades que comparten estas características de marginación y pobreza.

Aunque el territorio de los *xi' iuy* constituye una región rica en recursos naturales y en potencial productivo, los indicadores de marginación y pobreza son acentuados. Se caracteriza por ser una zona rural indígena, en la que están presentes todos los elementos de relaciones desiguales entre la sociedad nacional y el campo mexicano (SAGARPA, 1999). Así, la mayor parte de las localidades de los municipios de la región *xi' iuy* se caracteriza por tener de alta a muy alta marginación (CONAPO, 2005).

V. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación fue el Diagnóstico Rural Participativo, que incluyó la realización de talleres de evaluación participativa (Chambers, 1994; Ramos, 2007), recorridos de campo para evaluar las unidades ambientales a través de transectos (AVRJ, 1997), aplicación de entrevistas semi estructuradas (Geilfus, 1997), observación participante (Expósito, 2003) y consulta de materiales escritos y gráficos (estudios e investigaciones previas, estadísticas, cartas temáticas de INEGI). Además de la utilización de un Sistema de Información Geográfica ARCGIS para la selección de comunidades y la generación de la información cartográfica a escala local. En general, comprendió tres etapas principales: preparación, desarrollo y contrastación.

5.1. Preparación.

En la etapa de preparación se realizaron todas las actividades previas al inicio del trabajo de campo como fue la revisión documental de las estadísticas oficiales del INEGI para las comunidades e investigaciones previas en la región; la selección de comunidades; la conformación del equipo de trabajo de campo² y el contacto preliminar con las comunidades, donde en asambleas se decidió apoyar la presente investigación y participar en el proyecto.

Además se consultaron y analizaron los mapas de uso del suelo y vegetación generados por Reyes y colaboradores (2008), en el proyecto “Los procesos de deforestación en le región Huasteca Potosina, sus implicaciones ante el cambio climático y escenarios futuros”. Estos mapas presentaban una delimitación de las áreas con mayores procesos de deforestación en la región y fueron utilizados para la selección de las comunidades estudiadas.

² Este equipo estuvo integrado por el sustentante de la presente tesis, dos estudiantes de la Licenciatura en Geografía de la UASLP, una licenciada en antropología y un ingeniero en agroecología

5.1.1. Selección de comunidades.

Se realizó el análisis espacial que consistió en la revisión de la base de datos y banco de imágenes del proyecto denominado “Los procesos de deforestación en la región huasteca potosina, sus implicaciones ante el cambio climático y escenarios futuros”. Con el manejo de las imágenes y los datos en el software ARCGIS se realizó un análisis visual para reconocer las zonas de la Sierra Madre Oriental donde la transformación de la cubierta vegetal presentaba mayor dinamismo. Las principales áreas identificadas fueron las zonas de selvas ubicadas al norte de la sierra en el municipio de El Naranjo, la zona de selvas y bosques de Tamasopo y los relictos de selvas en Aquismón.

De las áreas identificadas se procedió a seleccionar dos comunidades, las cuales cumplieron con los siguientes criterios: a) evidenciar procesos recientes de deforestación; b) contar aún con recursos forestales que conservar; c) tener una mínima estructura de organización interna; d) estar dispuestos a participar en la investigación. De esta manera fueron seleccionados Copalillos y Cuesta Blanca.

Como una forma de contrastación se incluyó a la comunidad de Potrero del Carnero que es una comunidad vecina con acceso al mismo bosque que las comunidades indígenas y porque el proceso de participación comunitaria no fue posible por divisiones internas entre los ejidatarios y propietarios, dado que normalmente no acostumbran trabajar de manera conjunta; por ello, allí sólo se realizaron entrevistas semiestructuradas y recorridos de campo.

Otro factor que se consideró como determinante en la selección fue la localización de uno de los relictos importantes de bosque mesófilo (bosque de niebla) de la porción de la Sierra Madre Oriental en el Estado de San Luis Potosí. Al respecto es importante señalar que el bosque mesófilo de montaña mantiene una gran biodiversidad y es sumamente importante por los servicios ambientales que proporciona a los asentamientos humanos vecinos. Este bosque se encuentra aislado física y climatológicamente en la parte media de las montañas, usualmente

dentro de un estrecho rango altitudinal de 300 m, dependiendo de la altitud en donde se forman las nubes (Aldrich *et al.*, 2000). En México, la importante biodiversidad del bosque de niebla se debe principalmente a la combinación de humedad alta y temperaturas templadas que han creado un ambiente favorable para la coexistencia de la flora templada y la neotropical, así como para la evolución y mantenimiento de la diversidad de especies de plantas y animales, muchas de las cuales son exclusivas de este ecosistema (Rzedowski, 1993, 1996; Challenger, 1998).

De esta manera, las comunidades seleccionadas cumplían con los criterios de selección previamente determinados.

5.1.2. Revisión documental.

La revisión de literatura relacionada con la participación social, las técnicas participativas y la etnia *x'i' iuy*, el análisis cartográfico y la revisión de la historia agraria del Ejido La Palma, en el Registro Agrario Nacional con sede en San Luis Potosí, permitió conocer el contexto físico, biótico y socioeconómico del área de estudio previo al trabajo en campo, para orientar la investigación en campo y definir las técnicas a utilizar. Con la consulta del archivo del Ejido La Palma se obtuvo información de la historia ejidal, los conflictos internos por la propiedad del territorio y sobre el proceso de deforestación en la región, así como el reconocimiento de que el territorio ejidal no contiene la delimitación precisa de cada comunidad.

5.2. Desarrollo.

5.2.1. Asambleas de inicio.

En las comunidades seleccionadas se convocó a reuniones donde se explicó de manera detallada el proceso para la realización de la investigación, así como los objetivos del proyecto, la metodología de trabajo y los productos esperados. Los asistentes hicieron sus observaciones en torno a la propuesta de trabajo y se

realizaron los ajustes al proceso, resultando una propuesta más aplicable en la práctica y que garantizaba una auténtica participación comunitaria.

Así, se tuvieron que acordar las fechas de inicio de la investigación en campo, las formas de participación de los habitantes y el grupo comunitario de enlace –el cual fue conformado por autoridades locales como el juez auxiliar y sus suplentes y los representantes ejidales y comunales-. Cuando se realizaron estas asambleas ya se contaba con la aprobación de las autoridades del comisariado ejidal y la de las autoridades paralelas del auto nombrado “comisariado de bienes comunales”³.

En forma adicional se realizaron intervenciones orales con grupos de personas que no asistieron a las reuniones formales, para explicar la índole de los trabajos que se estaban efectuando, y solicitar información y acompañamiento a los diferentes grupos de interés.

5.2.2. Recorridos de campo.

Los recorridos de campo se realizaron con la finalidad de realizar la observación directa del territorio, de las prácticas productivas y del manejo de los bosques, para contrastar la información obtenida en la revisión documental, además de realizar la delimitación del polígono de cada comunidad mediante la toma de referencias geográficas con GPS de los límites señalados por los guías locales. En estos participaron personas con experiencia y conocimiento de los distintos parajes de las comunidades y el equipo de trabajo de campo.

³ Se trata de un grupo de “ejidatarios” disidentes, que en el año 2005 rompieron relaciones con el ejido (a raíz de un intento de las autoridades ejidales de iniciar el deslinde de parcelas con el PROCEDE) y desconocen la legitimidad del comisariado ejidal. Los inconformes se reagruparon en una autodenominada asamblea comunal, con la finalidad de impedir la entrada del PROCEDE e iniciaron una lucha interna para cambiar la modalidad de tenencia de la tierra de ejido a comunidad indígena.

Los transectos y puntos de control fueron definidos con base en los mapas comunitarios, según el conocimiento local de las colindancias; en estos, se llenaron formatos de campo (ver anexo 3) con información físico biótica de los parajes, integrando el conocimiento local y tradicional con el de los profesionales (estas personas ayudaron a identificar las especies vegetales y animales, el uso local que les dan y la problemática de cada zona). Se recorrió todo el territorio de ambas comunidades y toda la zona de bosque mesófilo, además de zonas con vegetación perturbada, vegetación secundaria, potreros y áreas de cultivo de maíz y caña de azúcar.

La identificación de las especies vegetales del bosque mesófilo se realizó con el apoyo de un equipo de botánicos, taxónomos y ecólogos del Instituto de Investigación de Zonas Desérticas (IIZD) de la UASLP; los cuales realizaron recolectas botánicas, donde los acompañamos y en conjunto con guías locales se compartió el conocimiento local y científico para obtener el listado de especies del bosque mesófilo de montaña, el cual forma parte de un proyecto científico para conocer la riqueza florística del bosque mesófilo en el estado de San Luis Potosí.

5.2.3. Talleres participativos.

Se realizaron ocho talleres de evaluación participativa (tres en Copalillos y cinco en Cuesta Blanca), los cuales giraron en torno a las oportunidades y restricciones de los habitantes de las comunidades, ya fueran ejidatarios (as), “comuneros” (as), amas de casa, jóvenes o avecindados. En ellos se abordaron temas específicos para conocer la percepción de la gente en torno a los problemas que padecen en las comunidades, el manejo de los recursos naturales, las causas de la deforestación y, con base en esto, contrastar los diferentes saberes. Durante el desarrollo de los talleres, los participantes generaron imágenes, gráficos y mapas que permitieron obtener la información de primera mano.

Los participantes se organizaron en grupos de trabajo de acuerdo con su experiencia en cada uno de los temas a tratar. Así, en la historia del bosque y de las comunidades participaron todos, pero especialmente las personas mayores; en

los sistemas de producción, los campesinos y ganaderos; en el uso y manejo del recursos naturales las personas que conocen mejor el territorio; y en la localidad y traspatios las amas de casa.

Todos los talleres fueron dirigidos por el sustentante de la tesis, en ocasiones auxiliado por uno de los estudiantes de geografía. El resto del equipo se encargaba de realizar relatorías y anotaciones de los comentarios emitidos por los participantes; así como de tomar fotografías y algunos clips de video. De esta manera, cada uno tuvo asignada una actividad, que se determinaba en una reunión del equipo, previa a cada taller.

El grado de participación e involucramiento en la investigación fue mayor, más fluido y natural en Cuesta Blanca que en Copalillos, debido al nivel de organización y convocatoria interna, (cuadro 1).

Cuadro 1. Número de participantes en los talleres.

Taller	Cuesta Blanca	Copalillos
Cartografía comunitaria	30	14
Recuperación de la experiencia y diagnóstico	34	11
Problematización comunitaria	23	18
Alternativas de solución	31	-
Taller de jóvenes	32	-
TOTAL	150	43

En Cuesta Blanca todos los talleres se realizaron en las instalaciones del juzgado auxiliar de la comunidad, a excepción del taller de jóvenes que fue realizado en un aula de la escuela telesecundaria. En contraste, en Copalillos dos talleres se realizaron al aire libre, y uno se efectuó en un aula de la escuela primaria. Los lugares fueron propuestos por los habitantes de ambas comunidades, ya que son los lugares donde normalmente realizan sus reuniones.

5.2.3.1. Taller de cartografía comunitaria.

En este taller participativo se utilizó la técnica de mapeo de recursos naturales (ARVJ, 2006), que consiste en elaborar mapas “a mano alzada” de la situación comunitaria actual, con énfasis en la delimitación de los recursos naturales; se realizaron dos mapas en cada comunidad, el primero se trató de un mapa base en el que se ubicaron las referencias espaciales reconocidas por la población local, el segundo fue un mapa de recursos naturales en el que se determinó el uso actual del suelo en cada comunidad. Una vez realizados se utilizó la plenaria⁴ (Geilfus, 1997) para discutir y definir un mapa consensuado, incorporando las observaciones realizadas por los asistentes al taller. Los resultados de este taller no se limitaron a obtener los mapas del territorio de ambas comunidades, sino que, al mismo tiempo, permitieron comprender la importancia local de cada zona del territorio y conocer el uso actual del suelo desde la perspectiva comunitaria.

Para realizar los mapas se formaron dos equipos en cada comunidad. En Copalillos se formó uno de mujeres y uno de hombres, debido a la afinidad de género; las mujeres realizaron un mapa base con referencias espaciales importantes y los varones realizaron un mapa de recursos naturales. En Cuesta Blanca también se conformaron dos equipos, pero a diferencia de la comunidad anterior los equipos tuvieron hombres y mujeres en cada equipo.

⁴ La plenaria es una técnica que permite el diálogo grupal, en la cual participan todos los asistentes al taller. En esta, los resultados del trabajo por equipos se exponen de forma oral por los propios participantes, al final el resto de los asistentes realiza observaciones, cuestionamientos o agrega información, lo que permite consensuar los resultados obtenidos.

5.2.3.2. Taller de recuperación de la experiencia y diagnóstico.

Se realizaron dos sesiones. En la primera se obtuvieron diagramas de la evolución histórica de ambas comunidades y del uso de sus recursos por medio de la técnica de la línea del tiempo⁵ (Zabala, 2005), con énfasis en la historia del proceso de deforestación local; esto permitió recrear información sobre valores como la identidad, autoestima personal y grupal y la pertenencia a la comunidad. Se prosiguió con la técnica denominada diagrama de tortillas⁶ (Expósito, 2003) la cual permitió identificar y analizar el papel de las formas de organización local e instituciones que participan en las comunidades. Finalmente, los trabajos fueron presentados de forma oral por los propios participantes y se consensuó la información mediante la técnica de la plenaria (Geilfus, 1997).

La línea del tiempo se realizó en ambas comunidades, donde los propios participantes realizaron los dibujos y las anotaciones de las fechas y eventos sobresalientes en cada comunidad. En Copalillos, la baja asistencia de ancianos propició que la discusión fuera centrada en los dos participantes de mayor edad, que no lograban ponerse de acuerdo en las fechas y la relevancia de las mismas; finalmente, algunos de los asistentes de edad madura tuvieron que intervenir y en la sesión plenaria se consensuaron los resultados. En Cuesta Blanca, la discusión fue generalizada, sin embargo lograron consensuar de forma más rápida la información que contendría el esquema, esto también se debió a la colaboración de los ancianos con los participantes más jóvenes y a la mayor asistencia al taller.

El diagrama de tortillas solo se realizó en Cuesta Blanca; en Copalillos se convocó a este taller en dos ocasiones y no hubo asistencia, por lo que se optó por

⁵ Esta técnica permite realizar una síntesis histórica de la comunidad, mediante la visualización de los eventos históricos considerados importantes a nivel local; eventos que hayan provocado cambios significativos para la vida comunitaria. Esta información se coloca en una línea en forma de flecha, donde en la punta se coloca la fecha actual y en la base la fecha de la que partirán para hacer el recuento de eventos.

⁶ Este diagrama implica realizar un dibujo de un círculo grande que representa la comunidad –simulando un comal-, dentro de este se colocan círculos más pequeños que representan las organizaciones internas – simulando tortillas-; afuera se colocan los círculos –tortillas- de los agentes externos a la comunidad.

recopilar esta información por medio de las entrevistas individuales. La realización del diagrama en Cuesta Blanca fue algo complicado, pues existía confusión sobre los agentes externos que han fomentado la creación de grupos de trabajo internos, es decir, no se tenía claro de que instituciones procedían los recursos para los proyectos grupales; sin embargo, el equipo facilitador intervino para ayudarles a aclarar los nombres de las instituciones gubernamentales.

La segunda sesión de este taller solo se realizó en Cuesta Blanca, debido a que en Copalillos se presentaron complicaciones para reunir a las personas en los talleres. Aquí se obtuvo información sobre las principales actividades productivas de la comunidad, mediante el uso de la técnica denominada flujograma de producción (Expósito, 2003). Con ésta se logró determinar el proceso productivo de maíz en temporal y de cría de ganado bovino, además de obtener un listado de los principales productos del bosque.

5.2.3.3. Taller de problematización comunitaria.

Este taller tuvo la finalidad de identificar los principales problemas sentidos por los habitantes de Copalillos y Cuesta Blanca. Se inició con la técnica de lluvia de ideas, la cual permitió conocer un listado de problemas en cada comunidad; posteriormente en un plenaria (Geilfus, 1997), se obtuvo el consenso de los problemas más relevantes de la comunidad. Una vez definidos los problemas se realizó un análisis de relación causa efecto de cada uno de ellos mediante el árbol de problemas⁷ (Expósito, 2003).

La realización de la lluvia de ideas no representó mayor dificultad en ambas comunidades, así como tampoco la priorización de los mismos que se realizó por medio de una votación directa entre los asistentes, de forma comparativa entre los

⁷ Se trata de una técnica que permite realizar un análisis causa efecto. Esto se logra con un esquema en forma de un árbol, donde las raíces simbolizan las causas, el problema se ubica en el tronco y los efectos son colocados en las ramas.

problemas mencionados en cada lluvia de ideas. En general, los problemas priorizados en ambas comunidades fueron los relativos a la falta de servicios básicos y el desempleo; sólo en Cuesta Blanca apareció la deforestación (“destrucción del bosque”, como ellos le llaman) como un problema importante.

La complicación en ambas comunidades fue al momento de realizar el análisis causa efecto de los problemas priorizados, debido a que es un ejercicio complejo, además que el esquema de dividirlos en equipo no funcionó como en los talleres anteriores, por lo que tuvo que recurrirse a la plenaria como la técnica para la conducción del taller, aunque los talleres se prolongaron por más de tres horas y sin concretar el análisis –posiblemente por la falta de elementos de los facilitadores para explicar el ejercicio de una manera más simple; también influyó la división interna entre ejidatarios y comuneros que existe en ambas comunidades, por lo que algunos asistentes empezaron a desesperarse, conteniendo sus comentarios, mostrando frustración por no poder concretar los resultados o retirándose del taller.

5.2.3.4. Taller de alternativas de solución.

En este taller se pretendió utilizar como referencia todos los elementos ambientales, productivos y socioeconómicos recopilados durante el diagnóstico para definir y consensuar estrategias de manejo y conservación de los recursos naturales. La información generada se presentaría en una matriz de escenario de alternativas (Expósito, 2003), donde se plasmarían y analizarían las alternativas propuestas.

En Cuesta Blanca se realizó una discusión sobre los problemas definidos anteriormente; en Copalillos ya no se logró reunir a los habitantes para este último taller, en el cual se analizarían las posibles soluciones a escala local; esto no se logró, pues sólo se determinaron algunas estrategias generales para la solución de la problemática. Por lo que no pudo ejecutarse la técnica de escenario de alternativas, que había sido planteada en la metodología.

Se trabajó en dos equipos que discutieron sobre las alternativas de solución de los dos problemas analizados en el taller anterior. Una vez realizado el debate por equipos se realizó una plenaria para consensuar los resultados; lo más interesante fue observar una coincidencia en la mayoría de las alternativas para solucionar estos problemas, aunque se redujeron a mejorar las redes de confianza, la comunicación y la organización interna.

5.2.3.5. Taller de jóvenes.

Este taller se realizó con la participación de jóvenes estudiantes de la telesecundaria Benito Juárez de la comunidad de Cuesta Blanca. Cabe destacar que este taller no estaba contemplado originalmente en la metodología; sin embargo fue realizado a solicitud de la comunidad, ya que en los talleres anteriores no participaron los jóvenes y se consideró importante conocer su opinión. No obstante, su participación fue prácticamente forzada por el director de la escuela telesecundaria, quien lo programó como una actividad obligatoria, lo que posiblemente impactó en el poco interés mostrado en desarrollar las técnicas participativas por parte de los jóvenes. Aun así, pudieron obtenerse las apreciaciones sobre la problemática en la comunidad. La técnica utilizada fue la lluvia de ideas.

5.3. Contrastación.

La contrastación de los resultados obtenidos en los talleres participativos tiene su referencia metodológica en lo que algunos autores (Forní, 1991; Bericat, 1998; Morse, 1991; Ayllón, 2008) llaman triangulación. Este proceso presenta ciertas ventajas y desventajas que diversos autores han discutido, sin embargo posee características que permiten ofrecer rigor y sustento al uso de metodologías cualitativas como son los métodos participativos.

De acuerdo con Martín del Campo (2007), Campbell y Fiske son conocidos en la literatura como los primeros que aplicaron en 1959 la triangulación en la investigación. Convencionalmente se asume que en la triangulación es necesario

el uso de múltiples métodos en el estudio de un mismo objeto, problema o fenómeno. También es necesario incluir variedades de datos, investigadores y teorías, así como metodologías. Entonces podemos decir que la triangulación consiste en escudriñar dentro de los propios descubrimientos, hacer toma de datos con diferentes herramientas y comprobar que los resultados obtenidos con cada una de las herramientas técnicas utilizadas coincidan entre sí o se complementen.

Según Arias (2000) existen cuatro tipos de triangulación: a) triangulación de datos con tres subtipos tiempo, espacio y persona (el análisis de persona, a su vez, tiene tres niveles: agregado, interactivo y colectivo); b) triangulación de investigador, la cual consiste en el uso de múltiples observadores, más que observadores singulares de un mismo objeto; c) triangulación teórica que consiste en el uso de múltiples perspectivas, más que de perspectivas singulares en relación con el mismo grupo de objetos. d) triangulación metodológica que puede implicar triangulación dentro de métodos y triangulaciones entre métodos.

En esta investigación fue utilizada la triangulación de investigador mediante la participación de varios observadores y facilitadores del proceso, los cuales son profesionales de diversas disciplinas como las ciencias ambientales, la antropología, la geografía y la agronomía. Este tipo de triangulación permite disminuir interpretaciones unilaterales y desde una sola disciplina, por lo que se genera una discusión entre los profesionales participantes y se obtiene un análisis multidisciplinario. Además se utilizó la triangulación metodológica dentro del método, la que se realizó mediante el uso de varias técnicas para la investigación del mismo problema, por lo que se utilizaron técnicas grupales como los talleres y técnicas individuales como la entrevista semi estructurada y la observación participante.

Finalmente, también se realizó una contrastación con la información generada en estudios previos y con el trabajo en la comunidad de Potrero del Carnero, que

permitió conocer la perspectiva de una comunidad mestiza que utiliza una parte del bosque mesófilo de montaña que abarca también porciones de las comunidades indígenas en las que se realizó la investigación.

5.3.1. Entrevistas semi estructuradas.

Estas se realizaron mediante la técnica de diálogo semi estructurado (Geilfus, 1997) con el objetivo de obtener información específica sobre el proceso de deforestación local y las alternativas de solución con informantes clave o grupos focales (Ver anexos 1 y 2). Esto sirvió para ampliar la información obtenida en los talleres participativos y contrastarla; previamente se preparó una guía de entrevista para los temas a abordar. Estas entrevistas se desarrollaron en forma de un diálogo fluido, lo que permitió obtener más detalle en la información, además de reforzar la confianza pues el entrevistado sentía que se le prestaba toda la atención a sus comentarios, ya que el entrevistador contaba con el apoyo de un relator, quien se encargaba de anotar las respuestas.

5.3.2. Observación participante.

El uso de la técnica de observación participante (Expósito, 2003) permitió complementar y contrastar la información obtenida en los talleres participativos y las entrevistas semi estructuradas. Además de permitir una mayor comprensión de la percepción de la población local, al participar en la realización de las actividades cotidianas, reforzando aún más los lazos de confianza; las actividades en las que se aplicó esta técnica fueron la cosecha de maíz, la recolección de leña, arreo de ganado y la elaboración de de tortillas.

5.3.3. Análisis de la información.

Esta etapa fue una de las fases más críticas en el proceso de la investigación, pues éste fue el momento de saber que hacer con los conocimientos generados y recopilados durante el diagnóstico. La complejidad del análisis implica no solo documentar y describir la situación local, sino de realizar una interpretación que

permita mejorar el conocimiento sobre la situación actual de las comunidades, entender el proceso de deforestación, el acceso a los recursos naturales y las alternativas para su manejo y conservación. Es decir, no se trata solo de transcribir las opiniones de la población local.

Para ello se explicaron las motivaciones y el por qué de las situaciones encontradas y del comportamiento de los pobladores de las comunidades ante la problemática presente. Además, se requirió de la participación de todo el equipo de trabajo de campo, para enriquecer la discusión de los resultados, mismo que fue contrastado con el apoyo de teorías y artículos científicos publicados por otros autores, lo que permitió consolidar los argumentos presentados.

La información obtenida grupalmente en los talleres participativos se contrastó con la información obtenida individualmente en las entrevistas semiestructuradas, observación participante y charlas informales. Es decir, algunos eventos que aparecían en los trabajos colectivos pudieron haber sido influidos por la presencia de líderes locales. Lo anterior permitió depurar información sesgada por la presión que ejercía la presencia de los líderes y presentar información consistente. Así, la información discrepante entre las versiones individuales y colectivas no fue considerada⁸.

La cartografía y los análisis sobre la dinámica espacio-temporal del bosque mesófilo elaborados por Reyes y colaboradores (2008), permitieron contrastar la información obtenida en campo, por medio de los mapas comunitarios y las líneas del tiempo. Así, la comparación entre las imágenes digitales y los mapas “a mano alzada” y la complementación de la información obtenida en los recorridos de

⁸ No se puede negar la importancia de las ideas diferenciadas, ya que no todos los sectores de una población aspiran a lo mismo, sin embargo, en la metodología se careció de una técnica para poder analizar con profundidad estas ideas, por lo que se optó por no considerarlas. En investigaciones similares a futuro deberán incluirse técnicas que permitan llegar a este nivel de detalle como, por ejemplo, el análisis del discurso.

campo, permitió explicar las variaciones entre los tipos de cobertura presentes en el bosque mesófilo y las razones de la conservación y/o recuperación de algunas áreas forestales.

6. RESULTADOS.

6.1. Diagnóstico comunitario.

Este apartado es el resultado de la recopilación, clasificación y análisis de información obtenida en los recorridos de campo, las entrevistas semiestructuradas y la revisión de estudios previos sobre el Ejido La Palma, así como datos obtenidos de los censos de INEGI.

6.1.1. Ejido La Palma.

El ejido La Palma se ubica en los municipios de Tamasopo y Rayón, San Luis Potosí, y cuenta con una superficie de 34, 780 ha. Este núcleo agrario se encuentra dividido en 35 anexos. Algunas de las localidades que cuentan con población indígena *xi'iu* son Cañón de la Virgen, Cebadilla, Copalillos, Cuesta Blanca, El Pozo del Sauz, El Sabinito Quemado, Las Guapas, La Manzanilla y Puerto Verde, entre otras.

La agricultura es la actividad principal en el ejido; destaca el cultivo de maíz y frijol para la autosubsistencia y, en menor medida, caña, cafeto, camote, calabaza y chile. Las mejores tierras para el cultivo, es decir las que presentan condiciones planas o con pendientes ligeras, ubicadas en pequeños valles y faldas de los cerros, con suelos más húmedos y fértiles, son acaparadas principalmente por los mestizos. Los indígenas *xi'iu* siembran en laderas pedregosas y pendientes pronunciadas, con el sistema de roza, tumba y quema, en tierras de temporal. La ganadería bovina se ha desarrollado de forma importante en los últimos 20 años; aun así, todavía se aprecia la presencia abundante de la ganadería de traspatio destinada a la venta o al consumo festivo. Las actividades de recolección y caza

son realizadas como complemento a las actividades agropecuarias, especialmente en las poblaciones indígenas.

La principal forma de organización en el núcleo agrario es la asamblea general de ejidatarios. El ejido de La Palma cuenta con un comisariado ejidal que está integrado por un presidente, un secretario, un tesorero y un consejo de vigilancia, así como por un representante de cada comunidad ante la asamblea ejidal.

Simultáneamente existe un grupo disidente, autodenominado movimiento indígena por la recuperación de las tierras. Este grupo tiene una presencia importante en las comunidades con población indígena cohabitando con población mestiza como Tierras Coloradas, Cañón de la Virgen, Agua Puerca, etc., aunque es menor su impacto en las comunidades indígenas netamente monolingües. Es decir, su impacto es mayor en las comunidades donde habitan personas mestizas e indígenas simultáneamente.

Este grupo se organiza en un comisariado comunal que está integrado por un presidente, un secretario, un tesorero y un consejo de vigilancia y un representante comunal en cada comunidad adherida al movimiento. Su máxima autoridad es la asamblea comunal. Se reúnen normalmente los domingos en una casa de la comunidad de Vicente Guerrero; cuentan con asesores legales externos que pertenecen al Movimiento Francisco Villa.

El grupo disidente fue cohesionado de manera formal el 20 de noviembre de 2005, después de que la posibilidad de la realización del PROCEDE en el ejido dividió de forma importante a los habitantes. Como consecuencia, se conformaron dos grupos antagónicos: los ejidatarios, en su mayoría mestizos y los comuneros, en su mayoría indígenas. Dada su importancia, la fecha mencionada es celebrada entre la población adherida al movimiento.

6.1.2. Cuesta Blanca

Esta comunidad se encuentra ubicada en el municipio de Tamasopo, entre las coordenadas 21° 49' 50" N y 99° 25' 30" W, a una altitud de 1140 msnm; colinda al noroeste con la comunidad de Copalillos, al norte con Potrero del Carnero, al noreste con Puerto Verde y al este con Pozo del Sauz.



Figura 2. Vista panorámica de Cuesta Blanca.

Cuenta con una población total de 486 habitantes, 250 mujeres y 236 hombres, de los cuales 284 son hablantes de la lengua indígena *xi' iuy*, lo que representa el 58.4% del total (INEGI, 2005). Esta comunidad está clasificada con un alto grado de marginación de acuerdo con los indicadores del año 2005 de la CONAPO.

Historia

Esta comunidad es un asentamiento humano desde épocas prehispánicas. Los pobladores indígenas señalan que en la época colonial compraron el territorio de La Palma a la corona española en 200 reales, razón por la cual se consideran los propietarios originales de este territorio –aunque no se encontró algún documento que reafirme esta aseveración-.

Durante la época de la revolución mexicana, también conocida como “la guerra grande”, Cuesta Blanca fue abandonada por sus habitantes, ya sea para huir de la guerra o para unirse a la lucha por la tierra. Fue hasta 1917 cuando regresó la primera familia a la comunidad, se trataba de la familia Castillo Castro, cuyos integrantes encontraron las ruinas de las antiguas viviendas. En 1920 se registra la comunidad en Villa La Palma, oficializándose así el repoblamiento de la región (Castillo, 1990).

En los años setenta, la construcción de la carretera nacional No. 70, la construcción de la escuela y la apertura del camino de terracería de Vicente Guerrero a Cuesta Blanca propiciaron el incremento de la población de la comunidad. A finales de la década de 1980 inició la electrificación y, finalmente, en la década de 1990 comenzaron a recibir mayor atención gubernamental incorporándose a los beneficios de los diferentes programas federales y estatales; lo anterior ocurrió después de los desastres que causó en la zona el Huracán “Gert”, en 1993, los cuales evidenciaron el rezago, la pobreza y la marginación en los que vivían los indígenas.

Organización social

“Yo le puedo contar la historia de eso, a mi manera...ayer –se refiere al taller participativo- no me hicieron caso en lo del conflicto del ejido, cuando nos separamos de ellos los comuneros... A ver ¿por qué no hay comisariados indígenas?” (Comunero de Cuesta Blanca).

“Yo no estoy con los del movimiento porque no me gusta la mentira...los líderes son mestizos, les mienten, los engañan...son unos resentidos con el ejido porque les ganó una demanda para que quitaran los lienzos...solo ven su conveniencia (Ejidatario de Cuesta Blanca).

“Por eso digo que eso de en grupo vale madre es mejor trabajar una sola... no jalan parejo, cuando llega el proyecto todas se anotan pero para cumplir con el trabajo es donde se rajan” (Ama de casa de Cuesta Blanca).

Los resultados obtenidos muestran que existen diversas formas de organización social en la comunidad, las cuales dependen de los fines para los que son formadas. Por ello, existen grupos organizados internamente y otros organizados por actores externos a la comunidad.

En Cuesta Blanca existe un juzgado auxiliar que trabaja coordinadamente con el municipio de Tamasopo. Este juzgado está integrado por un juez, dos suplentes, dos comandantes y seis policías; todos ellos trabajan de forma voluntaria pues no perciben ningún salario. Sus funciones son mantener el orden interno, resolver querellas menores y transferir al juzgado de Tamasopo los problemas mayores.

Uno de los mayores logros de la comunidad ha sido el grado de convocatoria y cohesión interna, que aun mantienen, ya que sin ser obligatoria la asistencia a las reuniones convocadas por el juez, normalmente existe una elevada asistencia; otro aspecto relacionado con lo anterior es la prohibición de la venta de alcohol en la comunidad.

También se presentan los grupos de conformación interna que responden a necesidades específicas de ciertos sectores de la población de Cuesta Blanca. Entre ellos se encuentra el grupo de "la faena". Esta se refiere a un trabajo comunitario voluntario cuya finalidad no es sólo solucionar algún problema en específico como arreglar el camino, pintar la capilla o desmontar la escuela, sino que, además, es un medio que permite reafirmar el sentido de pertenencia a la comunidad.

Al mismo tiempo, existen grupos organizados por instituciones externas a la comunidad para otorgar apoyos. Los grupos más destacados de esta modalidad de organización son el grupo de mujeres artesanas organizado por la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), el grupo de cañeros dependientes del Ingenio Alianza Popular y los pequeños grupos de ganaderos

apoyados por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos (SEDARH).

Otros grupos fueron organizados por las dependencias oficiales para la realización de proyectos productivos; entre ellos se encuentran los grupos del vivero de chamal, de mujeres vendedoras de pollo, de tiendas colectivas de abarrotes y de mujeres costureras. Desafortunadamente, todos estos grupos han desaparecido o están desapareciendo y los proyectos han fracasado.

Finalmente, es importante destacar que en esta comunidad habitan algunos de los líderes más visibles del movimiento indígena disidente y, también, del grupo contrario, los ejidatarios.

Actividades económicas

“El mejor -maíz- es el amarillo, es más resistente y echa mejor mazorca...es muy bueno pa'l elote” (Ejidatario de Cuesta Blanca).

“Aquí si uno no muele -maíz- no come. Cuando no hay maíz que moler y uso maseca, como que no me siento a gusto” (Ama de casa de Cuesta Blanca).

Las principales actividades económicas se reducen a la producción primaria, representada por la producción de maíz para autoabasto, la producción de bovinos de doble propósito⁹ y el cultivo de la caña de azúcar. Sin embargo, existen otras actividades que se presentan en menor proporción como el comercio de abarrotes, la fabricación de artesanías y el trabajo asalariado como empleado en el jornal o en alguna institución oficial.

Los sistemas de producción identificados en la comunidad fueron:

⁹ La producción de doble propósito se refiere a que se tienen dos productos principales que son carne y leche.

a) Producción de maíz en temporal.

El cultivo del maíz (*Zea mays*) representa la principal actividad agrícola de la comunidad; se trata de una producción para el autoconsumo, con el uso de semillas criollas, ya que representa la base alimentaria de la población. Este proceso de producción ocupa, generalmente, la participación de toda la familia.

Este sistema ocupa la mayor superficie con uso agrícola de la comunidad. Se caracteriza por el uso de terrenos con pendientes de moderadas a pronunciadas, en los cuales se realiza la roza, tumba y quema (en adelante RTQ); en suelos someros, donde el uso de insumos externos es cada vez mayor y se depende del agua de lluvia para la producción.

La RTQ es una forma de agricultura tradicional que ha sido utilizada por generaciones. Esta consiste en “rozar” el terreno (eliminar la hierba y arbustos con machete), para posteriormente hacer la “tumba” de los árboles grandes –los cuales se extraen para usos domésticos- y finalmente “quemar” los residuos de las dos actividades anteriores y así dejar el terreno preparado para la siembra, una vez que lleguen las primeras lluvias del verano. El fundamento agrícola de la RTQ es que al quemar los residuos se dejan sobre el terreno las cenizas que servirán como “abono” para el suelo, ya que se hacen disponibles algunos nutrientes que son útiles para las plantas.

Originalmente estos terrenos eran cultivados uno o dos años con rendimientos aceptables –entre 1 y 2 t/ha-, sin necesidad de usar fertilizantes ni herbicidas. Posteriormente, este terreno se abandonaba por un largo período de tiempo (entre 20 y 30 años), lo que permitía la recuperación del suelo y de la vegetación. En la actualidad esta práctica presenta diversas modificaciones asociadas con la presión demográfica y la menor disponibilidad de tierras de uso agrícola, lo que propicia apertura de nuevas áreas al cultivo de maíz y genera la deforestación de la vegetación primaria. Además, la falta de terrenos, ha propiciado que el período

de barbecho haya disminuido hasta cinco años o menos. Lo anterior impide la recuperación de la vegetación y de la fertilidad natural del suelo; además acelera los procesos de erosión al incrementar la exposición del suelo a factores ambientales como la lluvia.

Las prácticas de cultivo realizadas en este sistema son mínimas, pues sólo consisten en la siembra con estaca o barreta; la deshierba, que puede ser manual con machete o química con herbicida; la aplicación de fertilizante; una segunda deshierba y, finalmente, la cosecha.

Normalmente no se controlan las plagas de insectos, las cuales son mínimas en el terreno, principalmente el gusano cogollero. La principal plaga del grano es el gorgojo; esta se presenta durante el almacenamiento del grano. Otro tipo de daños sufridos en el cultivo es el causado por animales como pájaros, entre los que destacan los zanates (*Quiscalus mexicanus*), además de mamíferos como los tejones (*Nasua narica*) y los jabalíes (*Tayassu spp.*).

En general, el maíz se asocia con otros cultivos como frijol (*Phaseolus vulgaris*) y calabaza (*Cucurbita pepo*), lo que permite diversificar la producción en el mismo terreno, fijar nitrógeno y hacer un uso más eficiente del espacio y la energía. También disminuyen las prácticas agrícolas como la deshierba, ya que tanto la calabaza como el frijol compiten con las arvenses no deseadas e inhiben su desarrollo. Normalmente se siembran tres tipos de maíz, identificados por su color: blanco, prieto y amarillo; cada uno de estos tiene características propias que los hacen atractivos para la siembra en condiciones diferentes o según los usos que se pretenda dar a la producción. Por ejemplo, se menciona que el maíz amarillo es más resistente y desarrolla mejor la mazorca; asimismo, éste y el “prieto” (morado) son muy buenos para cosecharlos como elote, pues su sabor es dulce y son preferidos para este fin.

También se presentan versiones simplificadas maíz-frijol y maíz-calabaza; en todos los casos el frijol utilizado es de crecimiento indeterminado y la calabaza es un cultivar criollo de doble propósito, pues cuando está tierna sirve como verdura y cuando está madura se utiliza como fruto o semilla.

Una problemática más reciente es la introducción de productos agroquímicos a este sistema, ya que han sido parte fundamental de los apoyos gubernamentales para la producción. Los problemas ligados al uso de estos productos es que aumentan los costos de producción, no permiten algunas prácticas tradicionales como la asociación de cultivos, provocan cambios en el pH de los suelos – acidificándolos o salinizándolos- y, en ocasiones, se carece de recursos económicos para comprarlos.

Además, la pérdida de fertilidad del suelo por la contaminación, erosión, compactación y disminución del barbecho ha llevado al uso de fertilizantes químicos, lo que aumenta los costos de producción y desplaza las prácticas tradicionales de abonamiento orgánico, además de hacer dependientes a los campesinos de insumos externos para la producción de su alimento.

Finalmente, cuando se dispone de una cantidad aceptable de terreno (lo que normalmente ocurre con los pobladores mestizos) se realiza la reconversión del terreno de agricultura RTQ a un potrero, con la siembra de pastos para la introducción de ganado bovino.

Es importante destacar que existe otra modalidad de producción de maíz en terrenos con humedad residual, este sistema es denominado “siembra de jugo”. Aquí las siembras se hacen en el mes de febrero, en pequeñas zonas semi planas y planas, que acumulan humedad de la época de lluvias, debido a que contienen suelos profundos y arcillosos. La preparación de terreno se realiza con arado de

tracción animal; el resto de las prácticas de cultivo presenta una combinación entre el trabajo con tracción animal y manual. Este sistema se está perdiendo y sólo es practicado por unas cuantas personas; la razón de esta pérdida es el uso de los terrenos planos y semiplanos para el cultivo de la caña de azúcar.

b) Producción de caña de azúcar en temporal.

El sistema de producción de caña de azúcar es relativamente nuevo en la comunidad. La superficie dedicada a este cultivo se incrementó a partir de la década de 1990 lo que generó la sustitución de los terrenos de producción de maíz en el sistema de siembra de jugo.

La preparación del terreno se realiza por medio de tracción animal, con una yunta tirada por bueyes; con el arado se realiza la aradura, la cruz y el surcado. Una vez que se tiene el surco y caen las primeras lluvias se procede a la siembra. Esta se realiza de forma manual, colocando estacas de tallo de caña. Las estacas deben llevar de dos a tres yemas. La forma de siembra es en una línea doble (“de dos en dos”), las líneas de siembra van separadas entre sí por dos metros de distancia.

El resto de las labores se realizan de forma manual y consisten en la aplicación de fertilizantes y pesticidas. Finalmente, se realiza la cosecha de forma manual, generalmente en los meses de febrero y marzo, para lo cual se procede a realizar la quema.

La mayoría de la cosecha es entregada al Ingenio Alianza Popular, que se localiza en el poblado de Tambaca del municipio de Tamasopo. Una parte de la producción de caña se utiliza para complementación de la alimentación del ganado bovino, pero esta se corta en pequeñas porciones antes de la quema. Anteriormente toda la cosecha se utilizaba para la elaboración de piloncillo, actividad que ya no se realiza en la comunidad.

c) Producción de ganado bovino.

El sistema de producción de ganado bovino es una actividad desarrollada por varias familias en la comunidad, la mayoría posee muy pocas cabezas de ganado, aunque existen algunos productores que cuentan con un número importante de animales. En general, se manejan cruza de varias razas, entre las que destacan las suizas, cebú y criollas, dado que son las que mejor adaptación han tenido a las condiciones ambientales existentes, presentan buena resistencia y recuperación a la temporada seca.

Los ganaderos realizan esta actividad, principalmente como una forma de ahorro y en segundo lugar para su comercialización. Cuando se realiza la comercialización es común vender los becerros de dos años de edad; la venta de las vacas se da ocasionalmente para solventar algún gasto importante en la familia como alguna celebración o problema de salud. Además, existe la producción de leche en algunas épocas del año, la cual es consumida por las propias familias, aunque los excedentes se pueden vender en la misma comunidad o utilizarlos en la elaboración de quesos.

En general, se trata de un sistema de producción extensivo donde el ganado pastorea en potreros y agostaderos¹⁰ en las zonas de vegetación secundaria o de los bosques de encino y mesófilo de montaña.

Entre las prácticas de manejo de los animales se encuentran la vacunación cada seis meses, la realización de baños garrapaticidas y la suplementación con minerales. Otras actividades realizadas consisten en el mantenimiento de los potreros mediante la siembra de pasto estrella mejorado o zacate guinea, el mantenimiento de los lienzos (cercos) y la provisión de agua.

¹⁰ Los potreros son los terrenos donde el pasto es sembrado ya sea para ser cortado y llevado a corrales para alimentar al ganado o para que este pastoree en el terreno. Los agostaderos son terrenos forestales, donde se introduce ganado para aprovechar la biomasa producida en el sotobosque.

d). Recolección.

En Cuesta Blanca la recolecta de productos de los bosques es una práctica habitual, pues con estos satisfacen una serie de necesidades tales como materiales para la construcción, combustible, plantas alimenticias, medicinales y rituales.

La mayor parte de los materiales para la construcción de viviendas tradicionales provienen del bosque, pues árboles como el copalillo (*Liquidambar styraciflua*) representan buena madera para tablas y alfardas; otros como los encinos (*Quercus* spp.) y el escoplo (*Clethra pringlei*) son resistentes y sirven para hacer los postes de la vivienda. El escoplo es también utilizado para la elaboración de postes y para colocación de cercos con alambres de púas.

La necesidad de combustible es elevada en la comunidad y debido a que la mayoría no cuenta con estufas a base de combustibles fósiles se requiere de la obtención de leña para satisfacer esta necesidad. La leña es extraída del bosque. En general se utilizan varias especies vegetales para esto, sin embargo los encinos (*Quercus* sp.) y el escobillo (*Eugenia xalapensis*) son los más valorados. Esta actividad es realizada principalmente por los hombres, aunque las mujeres y los niños también participan de ella.

El resto de las especies recolectadas son utilizadas para la alimentación, con fines medicinales o para ornato; algunas son obtenidas directamente del bosque y otras de las milpas y terrenos de cultivo.

Entre las plantas alimenticias destacan el chamal (*Dioon edule*), mala mujer (*Cnidoscopus multilobus*), nogalillo (*Carya ovata*), zarza (*Rubus* sp.), guayaba (*Psidium guajava*), escobillo (*Eugenia xalapensis*), patol (*Erythrina coralloides*), quelites (*Amaranthus* sp.), verdolaga (*Portulaca oleracea*) y nopales (*Opuntia* spp.).

Entre los árboles y plantas medicinales destacan el aquiche (*Guazuma ulmifolia*), chicalote (*Argemone mexicana*), encino colorado (*Quercus rysopylla*), encino prieto (*Quercus polymorpha*), guayabo (*Psidium guajava*), florifundio (*Brugmansia* sp.), hierba del burro (*Erigeron longipes*), mala mujer (*Cnidoscylus multilobus*) y el camote cocolmea (*Smilax* sp.). Algunas plantas del bosque también son usadas para ornato, entre ellas encontramos a los helechos, juncos y algunas epífitas.

Finalmente, otro producto importante que recolectan en la comunidad es el barro blanco, que sólo se encuentra en las zonas cercanas al paraje denominado como “La Hierbabuena”. Este barro es utilizado para la realización de artesanías, entre las que se encuentran vasijas, ollas, cazuelas, alcancías, jarros, jarrones y comales.

Vivienda y Servicios básicos

En Cuesta Blanca existen varios tipos de vivienda, desde la tradicional *xi' iuy* a base de madera de copalillo y de una sola habitación, hasta las viviendas de dos plantas de materiales como block, cemento y lamina con varias habitaciones. Todas las viviendas cuentan con un solar o huerta de traspatio, que se delimita con alambre de púas, muros de piedra o cercos vivos.

Algunas viviendas cuentan con agua entubada, que proviene de los pozos (manantiales), que se localizan en los límites de los relictos del bosque mesófilo hacia el norte del poblado. También se cuenta con servicio de electricidad, aunque solo el 75% de las viviendas cuenta con el mismo (INEGI, 2005).

La infraestructura educativa está integrada por un jardín de niños de una sola aula, una escuela primaria con dos aulas y una telesecundaria con tres aulas. También se cuenta con una casa de salud, aunque no hay personal responsable por lo que los enfermos tienen que atenderse en la clínica de Vicente Guerrero.

Las vías de acceso a la comunidad consisten de un camino de terracería, que está en malas condiciones, el cual los comunica con los poblados de Vicente Guerrero y Puerto Verde, y brechas que sólo se pueden transitar a caballo o a pie y que los comunican con los poblados de Potrero del Carnero y La Palma.

Migración

La migración es algo que se practica con frecuencia en la comunidad, los destinos son múltiples, en México y en el extranjero; algunos de los sitios más comunes son las ciudades de San Luis Potosí, Tampico y Monterrey, así como los Estados Unidos. Existe una diferenciación en los destinos según el origen étnico; así, los mestizos emigran más hacia el norte y al extranjero trabajando en la construcción, jardinería y restaurantes, y los indígenas a ciudades cercanas o a poblados de la región trabajando como jornaleros agrícolas o en la construcción. Esta migración se diferencia también en que para los indígenas es estacional o temporal y para los mestizos tiende a ser definitiva, aunque mantienen el contacto con la comunidad y vuelven en períodos vacacionales.

El impacto de este fenómeno es evidente en el patrimonio de las familias, pues donde hay familiares migrantes, sobre todo de Estados Unidos, se observan casas de concreto, con varias habitaciones o incluso de dos plantas, además que presentan más muebles y electrodomésticos. También se observa una menor proporción de jóvenes y el abandono paulatino de las actividades del campo.

6.1.3. Copalillos.

Se ubica en el municipio de Tamasopo en las coordenadas 21° 49' 50" N y 99° 27' 47" W, a una altitud de 1300 msnm. Colinda con la comunidad de Vicente Guerrero al oeste y noroeste, Cañón de la Virgen al suroeste, Potrero del Carnero al norte y Cuesta Blanca al este y sureste.

Cuenta con una población total de 235 habitantes, 101 mujeres y 134 hombres, de los cuales 160 son hablantes de la lengua indígena *xi' iuy*, es decir el 68.08% del total (INEGI, 2005). Esta comunidad está clasificada con un alto grado de marginación de acuerdo con los indicadores del año 2005 de la CONAPO.

Historia

Se carece de una fecha precisa sobre la fundación de esta comunidad; sin embargo, se sabe que se formó con familias procedentes de Cañón de la Virgen y que en la década de 1960 solo vivían tres familias en la localidad. La población toma su nombre del árbol de copalillo (liquidámbar), debido a su abundancia original por la presencia del bosque mesófilo de montaña en los terrenos al oriente de la comunidad.

Al igual que en Cuesta Blanca, la construcción de la carretera nacional No. 70 marcó un antes y un después en la cantidad de habitantes, pues ésta se incrementó. En los años ochenta inició la construcción de infraestructura educativa, de comunicaciones y servicios y, a mediados de los años noventa, se tuvo un fuerte impacto de los programas y apoyos gubernamentales.

Organización social

“Aquí también hacemos comales y ollas de barro, pero ya no nos juntamos con los de Cuesta Blanca porque nos hicieron una mala... según se les rompieron unas ollas que les dimos pa’ vender y nunca nos las pagaron (Artesana de Copalillos).

Al igual que en Cuesta Blanca existen diversas formas de organización social en la comunidad. Éstas dependen de los fines para lo cual son formadas. De esta manera se encontraron grupos organizados internamente y otros organizados por actores externos a la comunidad.

En general, el esquema organizativo es similar al de Cuesta Blanca; las únicas diferencias estriban en que el juzgado auxiliar no presenta el mismo nivel de

actividad que en la comunidad vecina y tampoco cuenta con un salón para el mismo, además de que en, Copalillos prácticamente no existen grupos organizados por instituciones externas para la ejecución de proyectos, a excepción de los beneficiarios de los programas Oportunidades y de empleo temporal de la SEDESOL.

Finalmente, es importante destacar que aún persiste la figura del Gobernador Tradicional¹¹ de la etnia *xi' iuy*. Este representante es elegido por usos y costumbres en asamblea general de los habitantes indígenas del Ejido de La Palma. Sus funciones son representar los intereses de la población indígena de las comunidades del ejido y, en la actualidad, es uno de los líderes del movimiento indígena disidente.

Actividades económicas

“El corte de caña es duro, pagan poco, pero al menos es aquí cerca, en la región y no va uno a sufrir a tierra ajena” (Jornalero indígena de Copalillos).

Las principales actividades económicas de la población son básicamente la producción de maíz para autoabasto y la producción de bovinos de doble propósito. Además, existen otras actividades que se presentan en menor proporción como el comercio de abarrotos, la fabricación de artesanías y el trabajo asalariado. En esta comunidad el trabajo como jornalero representa una actividad importante, pues algunos indígenas no poseen tierras para el cultivo por lo que este es su único medio de vida.

Los sistemas de producción identificados en las comunidades son: la producción de maíz en roza, tumba y quema, la ganadería de doble propósito y la recolección

¹¹ Aunque no se trata de una figura de autoridad *xi' iuy* original, ha sido adoptada como propia. Los gobernadores tradicionales fueron impuestos por las misiones de la iglesia católica durante la etapa de evangelización y sedentarización de estos grupos originalmente nómadas.

de productos del bosque. Estos sistemas de producción son similares a los anteriormente descritos, a excepción del cultivo de caña de azúcar que no es practicado en Copalillos.

Servicios básicos

En Copalillos también se encuentran varios tipos de vivienda, desde la tradicional, a base de madera de copalillo, hasta las viviendas de dos plantas de materiales como block, cemento y lámina con varias habitaciones; todas también cuentan con un solar o huerta de traspatio, el cual está delimitado con alambre de púas, muros de piedra o cercos vivos.



Figura 3. Vivienda xi' iuy.

Algunas viviendas cuentan con agua entubada, la cual proviene del pozo, que se localiza al noreste del poblado, en los relictos del bosque mesófilo de la comunidad. Además hay servicio de electricidad, aunque solo el 76% de las viviendas cuenta con el mismo (INEGI, 2005).

La infraestructura educativa está integrada por un jardín de niños de una sola aula y una escuela primaria con dos aulas. La infraestructura de salud es mínima, pues aunque existe una casa de salud esta se encuentra en malas condiciones y no

cuenta con personal para atender a la población y los enfermos deben acudir a atenderse en la clínica de Puerto Verde.

Migración

“Algunos se van pa’ Sinaloa al corte... pero en veces los engañan, no les pagan lo que dicen...hasta acá vienen a traerlos” (Ama de casa de Copalillos).

La migración es un fenómeno que presenta las mismas características descritas para Cuesta Blanca. La única diferencia estriba en que en Copalillos la migración es en su mayoría nacional y el destino de Estados Unidos es poco buscado; la migración nacional incluye a estados como Coahuila, Sinaloa y Sonora. Las mujeres indígenas empiezan a salir a trabajar como empleadas domésticas a ciudades como Rioverde o San Luis Potosí.

6.2. Talleres participativos.

6.2.1. Cartografía comunitaria.

El mapa base generado en Copalillos representa la visión general que los habitantes tienen de su comunidad y presenta las principales referencias espaciales que están plasmadas en su mapa mental. Se trata de un plano en el que están referidas prácticamente todas las casas de la localidad, con el nombre del respectivo jefe de familia. Es importante destacar que este mapa fue generado solo por mujeres, ya que difícilmente se mezclan los géneros para realizar este tipo de actividades.

El mapa comunitario (Figura 4) muestra un gran nivel de detalle. Las referencias espaciales utilizadas, como son las escuelas, la capilla y el camino principal son las más comunes en este tipo de mapas. En él destaca un elemento de importancia primordial para los habitantes de Copalillos: el pozo (manantial), de donde se abastece de agua toda la comunidad; esta zona es tan importante a nivel local, que la pequeña cañada en la que se encuentra el manantial presenta



Figura 5. Mapa base de Cuesta Blanca.

Por otro lado, el mapa base de Cuesta Blanca (Figura 5) refleja un trabajo conjunto entre hombres y mujeres. Destaca que a pesar de haber menos mujeres en el equipo que lo elaboró, fue una de ellas quien tomó la iniciativa en el ejercicio, dibujando directamente y dirigiendo la discusión. Esto es relevante porque indica que la participación de las mujeres es considerada de forma importante en la comunidad.

Al igual que en el mapa de Copalillos, aquí encontramos las referencias espaciales comunes como las escuelas, la capilla y el camino principal, aunque también se observa la inclusión del panteón, caminos secundarios y brechas de importancia como “el camino real” –que data de la época colonial y es el que permitía el contacto, transporte e intercambio comercial entre Villa de La Palma y Tamasopo

hasta antes de la construcción de la terracería-; estas referencias espaciales siguen siendo importantes para los habitantes, pues aún hay personas que utilizan estos caminos y brechas para transportarse.

En el mapa de recursos naturales y uso del suelo de Copalillos (Figura 6) se plasmaron pocos detalles del territorio; sin embargo, es notoria la presencia del bosque mesófilo (copalillal), que probablemente se deba a que se trata de las porciones de bosque mejor conservadas en la comunidad y, principalmente, a que en estos fragmentos se recargan los acuíferos que alimentan el manantial del cual se abastece de agua toda la población.

Las porciones de bosque de encino (encinal) son más pequeñas y se encuentran más dispersas y fragmentadas; esto lo representan con una menor cantidad de árboles en pequeños manchones, dispersos en todo el papel.

Las zonas de cultivo de maíz están dispersas por todo el territorio de la comunidad, sobre todo en las cercanías de los fragmentos de bosque de encino. Mientras que las actividades ganaderas se presentan en dos condiciones: la primera sobre la zona denominada “las lomas”, que representa las áreas degradadas del bosque mesófilo y que actualmente están convertidas en potreros; la segunda está presente en los fragmentos de bosque de encino, los cuales se usan como agostaderos, esta situación también se presenta bajo el dosel del bosque mesófilo, aunque en menor proporción.

Otro aspecto a destacar de este dibujo es la localización, dentro del territorio de la comunidad, de un área denominada “Agua Zarca”, un manantial que ha sido cercado por un propietario mestizo de la comunidad vecina de Potrero del Carnero. Al respecto, algunas personas de Copalillos consideran que les pertenece, que les fue arrebatada y que es de su propiedad (incluso mencionan un proyecto que pretenden realizar en esta área, con el apoyo del movimiento indígena disidente).

importante destacar que aunque la zona de vegetación más densa en la comunidad se ubica en el Cerro El Ébano, los participantes en el taller pusieron más énfasis en su uso como agostadero que como área forestal.

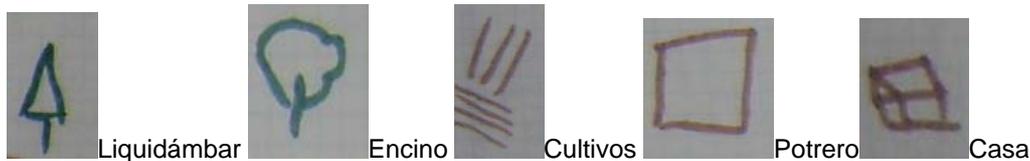
También destaca la representación de todos los manantiales de la comunidad, que brotan de los cerros que originalmente estaban cubiertos por bosque mesófilo, en especial el arroyo “El Carrizal”, que aunque es una corriente de agua temporal, surge en los relictos del bosque mesófilo en la porción norte de la comunidad.

Finalmente, se ubica también un recurso que es muy valioso para la comunidad, más aún para las mujeres artesanas, ya que representa la materia prima de los productos que ellas elaboran. Este recurso es el barro blanco, el cual sólo se localiza en las pequeñas áreas semi planas de la zona denominada “La Hierbabuena”.



Figura 7. Mapa de recursos naturales de Cuesta Blanca.

Simbología:



6.2.2. Recuperación de la experiencia y diagnóstico.

“El cercadero lo empezaron los mestizos... en esos años -1960 aproximadamente- no había carretera hasta acá, y de Vicente Guerrero para acá era un bosque cerrado, bien sombreado, con hartos árboles...con los durmientes todo empezó a cambiar” (Comunero de Copalillos).

“Si, pa’ que más que la verdad, el grupo del comisariado ejidal de ese entonces –se refiere al inicio del conflicto del movimiento disidente- manipuló y quería a la fuerza votar el PROCEDE... en la asamblea sólo dejaban pasar a los que estaban de acuerdo... hasta ahí yo estaba de acuerdo que no entrara...pero luego ellos –se refiere a los del movimiento disidente- se encapricharon y empezaron sus asambleas” (Ejidatario de Cuesta Blanca)

La generación de la línea del tiempo (Figura 8) en Copalillos despertó polémica debido a los puntos de vista divergentes entre el gobernador tradicional y otros ancianos asistentes quienes no coincidían con la relevancia de algunos eventos que el gobernador quería incluir, como, por ejemplo, el surgimiento del movimiento indígena disidente.

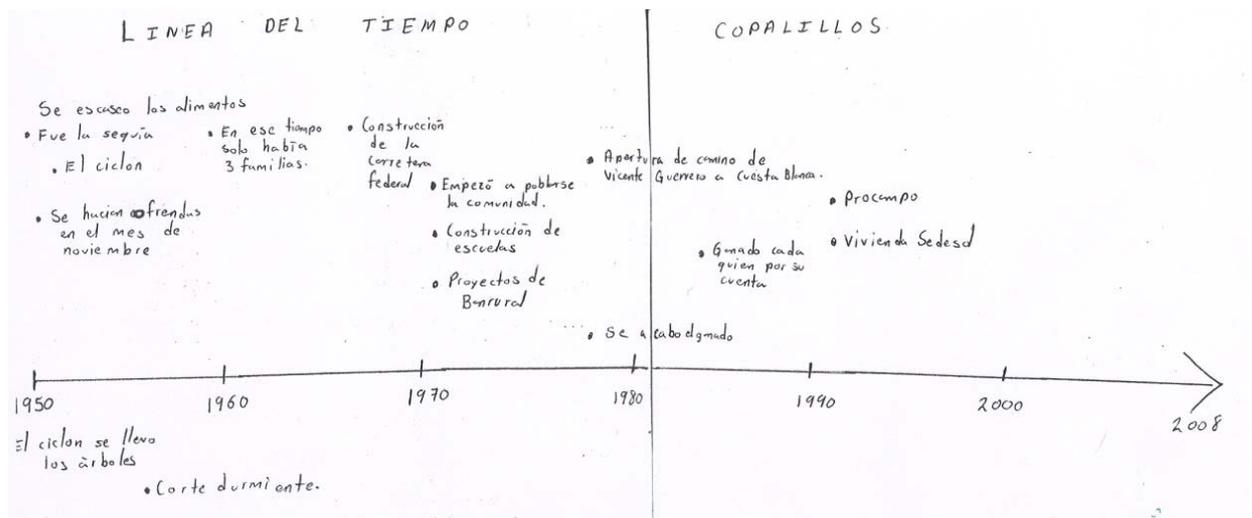


Figura 8. Línea del tiempo de Copalillos.

Los eventos históricos más destacados en el esquema respecto a los cambios en el estado de los bosques fueron la extracción de durmientes de madera de encino, a partir de los años sesenta, y los fenómenos naturales como un huracán que en los años cincuenta causó graves destrozos en el bosque.

En cuanto a los eventos históricos más relevantes ocurridos en la comunidad destacan fenómenos naturales como huracanes y sequías, los cuales afectaron severamente a la población, debido a la pérdida de cosechas. Otros eventos destacados fueron la construcción de infraestructura básica a partir de los años ochenta y el incremento de los programas gubernamentales de apoyo, infraestructura y servicios en los años noventa.

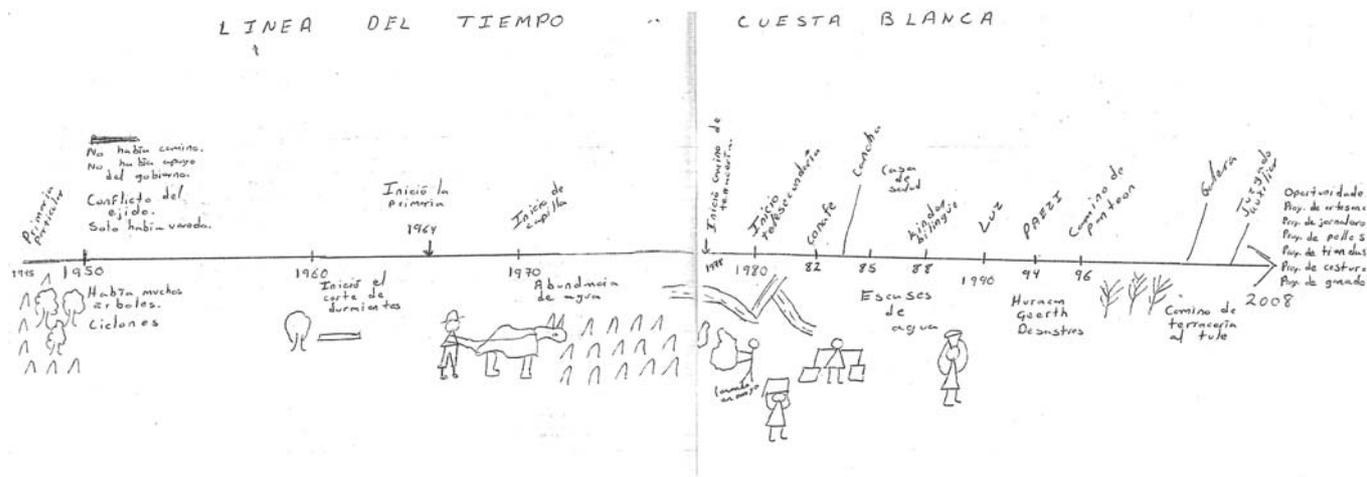


Figura 9. Línea del tiempo de Cuesta Blanca.

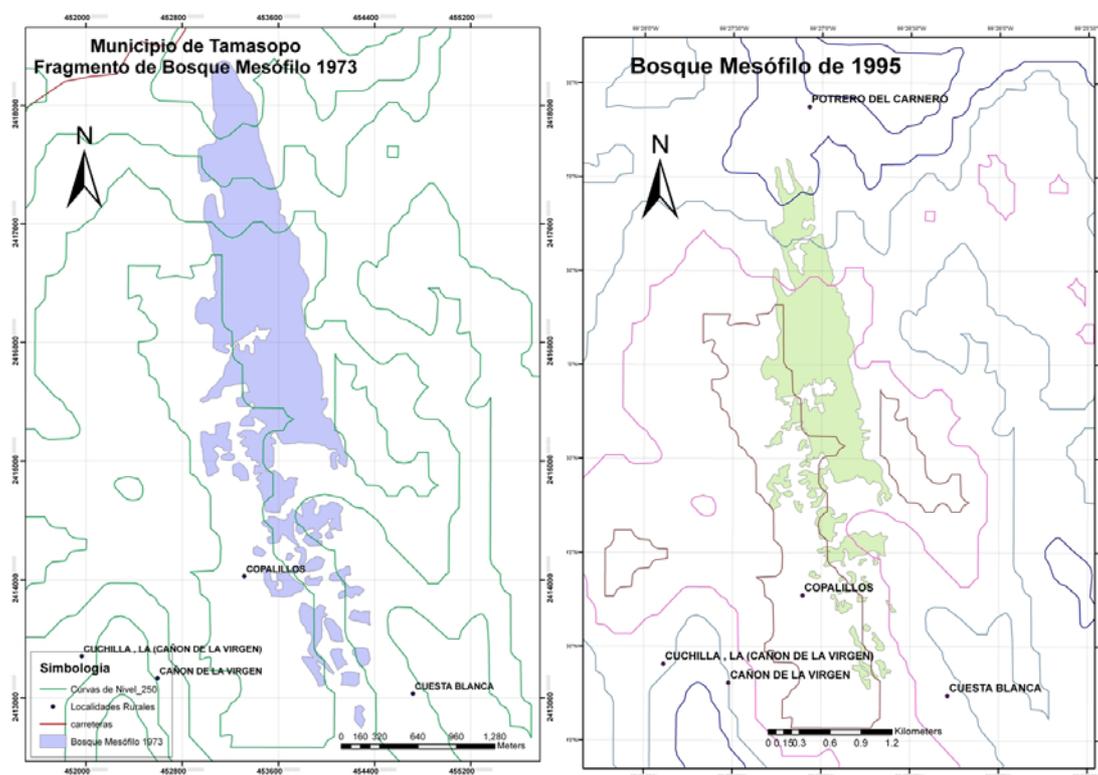
En Cuesta Blanca la línea del tiempo (Figura 9) presentó mayor consenso e información; en su construcción se realizaron discusiones entre los asistentes para tratar de ubicar los eventos con mayor precisión. Aquí la participación de las personas de mayor edad fue determinante.

Los eventos históricos más destacados respecto de los cambios en el estado de los bosques, fueron semejantes a los de Copalillos, es decir, el corte de encinos para la fabricación de durmientes en los años sesenta y la afectación de fenómenos naturales como los huracanes de los años cincuenta y noventa. Destacaron especialmente aspectos sobre la disponibilidad y provisión de agua, señalando que en los años setenta esta era más abundante pero que, a mediados de los ochenta, empezaron los problemas de escasez, lo que fue relacionado directamente con la disminución de la cobertura forestal.

La Figura 10 evidencia el proceso de deforestación y fragmentación del bosque mesófilo de montaña (BMM) en dos décadas, desde 1973 hasta 1995, donde se observa la disminución de la cobertura forestal total (representada con el color gris en 1973 y verde en 1995), la aparición y reducción de fragmentos de bosque y los cambios de ubicación y superficie de los fragmentos. Esto se debe al abandono de

algunas áreas, lo que propicia un proceso de sucesión vegetal en el cual gradualmente aumenta la cubierta forestal con flora propia de ambientes perturbados. No obstante, los potreros son establecidos en otras áreas del bosque y por ende persiste la deforestación en zona con vegetación primaria.

Figura 10: BMM en 1973 y en 1995.



FUENTE: Reyes y colaboradores (2008).

En cuanto a los eventos históricos más relevantes ocurridos en la comunidad destacan la construcción de infraestructura educativa, de salud y comunicaciones en los años ochenta, así como la repentina atención de los programas gubernamentales a partir de los desastres provocados por el huracán “Ger” en 1993.

De forma paralela a la realización de la línea del tiempo, otro equipo trabajó en la realización del “diagrama de tortillas” (ver Anexo 4). La finalidad de este ejercicio fue conocer las formas de organización comunitaria y su problemática. Esta técnica sólo fue aplicada en Cuesta Blanca, pues en Copalillos sólo asistió una persona de todas las convocadas al taller). En este sentido, en Copalillos existe la sensación de que hay una predilección por asignar proyectos a Cuesta Blanca, pues aseguran que sus pobladores son los beneficiarios de la mayoría de los proyectos. Sin negar la posibilidad de que esta percepción sea cierta es clara una mayor asignación de proyectos a Cuesta Blanca, al respecto se postula que esto es resultado del mayor grado de organización interna y de participación de sus habitantes. El diagrama realizado mostró que la gran mayoría de los grupos “organizados” que funcionan en la comunidad han sido conformados como respuesta a un agente externo.

En general, se trata de grupos de trabajo organizados para responder a las necesidades de un proyecto o, más bien, como requisito para la obtención de algún apoyo. Lo anterior ha llevado a que se simulen grupos de trabajo para recibir los apoyos y al final sólo una persona o una familia es la beneficiaria real. Esto contribuye a la percepción general de que el trabajo colectivo organizado no funciona y aumenta la desconfianza entre los pobladores.

La mayoría de estos grupos no funciona como tal, tampoco presentan fortalecimiento organizativo ni mejora de las capacidades de gestión colectiva. Se detectó que varios de ellos ya no existen porque los proyectos fracasaron al no recibir seguimiento ni capacitación adecuada por parte de las instituciones que motivaron su constitución.

El único grupo motivado por un agente externo que aún persiste en la actualidad es el de mujeres artesanas. Este fue conformado para un proyecto que apoyó la CDI e integraba originalmente también a mujeres de Copalillos (mismas que ahora ya no participan). Sin embargo, esta organización evidencia claramente una

desarticulación interna pues cada integrante elabora sus artesanías por separado y las vende de la misma manera; sólo se reúnen algunas, ocasionalmente, para acopiar producto cuando existe la posibilidad de salir a vender a ferias o exposiciones artesanales. Lo anterior se refleja en la calidad heterogénea del producto y en las dificultades para su comercialización a precios justos.



Figura 11. Flujograma producción de maíz.

El diagrama de flujo (Figura 11) muestra que las prácticas de cultivo de maíz son muy pocas; sin embargo, esto no significa que se trate de un trabajo simple sino que más bien es un sistema que incorpora pocos insumos externos y demanda una cantidad importante de mano de obra. El diagrama de flujo representó una visión general del cultivo de maíz en la comunidad, lo que permitió definir los temas a desarrollar en las entrevistas semi estructuradas para aumentar la información respecto al sistema de producción.

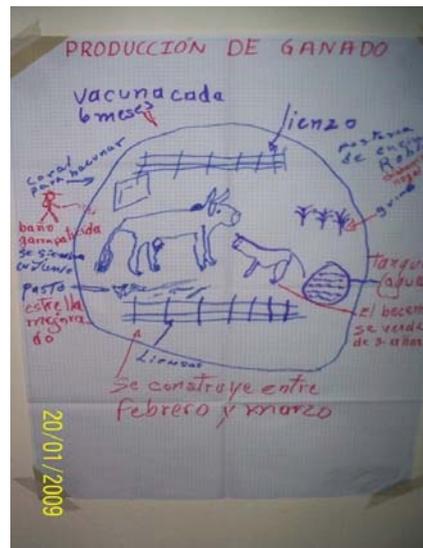


Figura 12. Flujograma producción de ganado.

En el diagrama de flujo sobre la producción de ganado (Figura 12) se puede apreciar una serie de actividades que deben realizarse para obtener los resultados esperados, ya sea para la venta de becerros o para la producción de leche; estas actividades implican trabajo durante todo el año, aunque algunas presentan estacionalidad como las vacunaciones y los baños garrapaticidas. Además, evidencia la racionalidad productiva presente, la cual ha implicado la colocación de cercos en las áreas de bosque común.

6.2.3. Problematización comunitaria.

“...ya no hay terreno para sembrar, los hijos más chicos ya no hay donde puedan vivir... sólo los más ricos tienen mucha tierra, hay tres de Cuesta Blanca que tienen un montón de tierra cercada” (Ama de Casa de Copalillos).

“...el más grande –problema- es el desempleo, aquí no hay trabajo...no hay dinero pues. Luego la salud, uno se enferma y no hay doctor, tenemos que ir hasta Vicente –Guerrero- y se batalla pa’ conseguir la medicina” (Comerciante de Copalillos).

“Los problemas son que no se cuida el bosque, que no hay agua suficiente y la gente no la cuida... y el bajo precio de la caña” (Ejidatario de Cuesta Blanca).

“Aquí el problema es la división entre nosotros mismos...algunos acaparan más tierra y ya se sienten dueños, dicen que no se respeta su propiedad ¿cuál propiedad? ¿A poco porque cercan un pedazo de monte ya son dueños? ¿Dónde están los papeles que los avalan como dueños?”
(Comunero de Cuesta Blanca).

La lluvia de ideas en Copalillos llevó a la priorización de sus problemas de la siguiente manera: 1) Falta de atención médica en la comunidad; 2) Falta de tierras para sembrar; y 3) Desempleo. En niveles más bajos de prioridad se colocaron otros problemas como la escasez de agua en la época de estiaje, la falta de apoyos a la comunidad y la destrucción del bosque.

Una vez priorizados los principales problemas de la comunidad, se procedió a iniciar el análisis causa- efecto con la ayuda del gráfico del árbol de problemas (Ver anexo 4). De esta manera se inició una discusión y análisis grupal en el que no pudieron consensuarse las causas y efectos de los problemas.

La razón de la falta de consenso fue que el ejercicio se complicó demasiado, pues no pudieron diferenciarse claramente las causas y los efectos de los problemas; la discusión permitió que el grupo liderado por el Gobernador Tradicional tomara la palabra y definiera nuevas prioridades en el orden de los problemas, colocando a la pobreza como la generadora de todos los males que quejan a la comunidad. No hubo posicionamientos en contra de esta opinión, pero si disminuyó considerablemente la participación del resto de los asistentes y el grupo facilitador no contó con las herramientas y habilidades para sortear esta dificultad, lo que se se tradujo en un ejercicio incompleto, siendo un reflejo de la división interna de la comunidad (Ver anexo 5).

La lluvia de ideas en Cuesta Blanca llevó a la priorización de sus problemas de la siguiente manera: 1) Falta de atención médica en la comunidad; 2) Desempleo; y 3) Destrucción del bosque. En niveles de menor prioridad se colocaron otros problemas como el desperdicio de agua en la llave comunitaria, el mal estado del

camino, la división de la comunidad (entre comuneros y ejidatarios), la falta de maestros en la primaria y la falta de un aula en la telesecundaria.

Aquí tampoco pudieron consensuarse las causas y efectos de los problemas analizados. Durante la discusión grupal, se redefinieron las prioridades de los problemas, en primer término, la falta de organización interna y en segundo lugar la pobreza. Sin embargo, cuando inició el análisis por medio de la técnica del árbol de problemas (ver Anexo 4) fue muy complicado definir con claridad cuáles eran sus causas y efectos. La discusión se centró en los efectos de los mismos, pero las causas no aparecieron claramente; se sintió un ambiente tenso pues estaban líderes de los dos grupos antagónicos de la comunidad (comuneros y ejidatarios), lo que se tradujo en la falta de acuerdos y consenso (ver anexo 5a).

Finalmente, es importante destacar que durante el análisis grupal se pudo definir que la deforestación (destrucción del bosque), ocurre por la falta de una reglamentación interna para el uso del bosque; esta carencia es motivada por la desorganización y división interna de la comunidad, las cuales son un reflejo de la falta de regulación por parte del ejido La Palma.

Es importante destacar la diferenciación en las opciones visualizadas por la población de ambas comunidades. En Cuesta Blanca se encuentran las zonas con mayor deforestación y fragmentación, principalmente del bosque mesófilo, y es en este lugar donde se contemplan más opciones de conservación y aprovechamiento forestal; en Copalillos, por lo contrario, se continúa apreciando al bosque como un terreno potencial para la producción agropecuaria, mediante la apertura de nuevas tierras al cultivo, probablemente porque en esta comunidad se encuentra una proporción importante de indígenas sin tierra.

6.2.4. Alternativas de solución

“Ahora pagan por conservar los montes...hay que ver si aquí se puede hacer eso” (Ejidatario de Cuesta Blanca).

“Yo pienso que es bueno cuidar el bosque, aunque no todos pensamos igual... así habiendo más árboles habría más agua, más animalitos, pero ahora todo está pelón” (Ama de casa de Copalillos).

Se realizó una discusión sobre los problemas definidos anteriormente para hacer un análisis de las posibles soluciones a escala local (Cuadro 2); esto se logró, parcialmente pues sólo se esbozaron algunas estrategias generales. Por ello, no pudo ejecutarse la técnica de escenario de alternativas, que había sido planteada en la metodología.

Cuadro 2. Alternativas locales de solución.

Problema	Soluciones propuestas
Desorganización	Mejorar la responsabilidad y que quienes ocupan algún puesto cumplan con sus obligaciones
	Aumentar la confianza mediante la vigilancia de los recursos que se manejen
	Practicar la comunicación y el respeto
Pobreza	Administrar el dinero que se gana
	Solicitar apoyos para proyectos de agricultura y ganadería; capacitación

Las propuestas generadas por los pobladores se orientaron a aumentar el grado de organización fortaleciendo las redes de confianza interna y la comunicación, además de mostrar responsabilidad en las tareas asignadas y en la realización de ejercicios de transparencia en el manejo de recursos económicos –en el caso de los proyectos productivos grupales-.

Las propuestas directas sobre la conservación de los bosques se obtuvieron por medio de entrevistas individuales pues, aunque algunas fueron propuestas en los talleres, allí no se logró consensuarlas debido a las tensiones entre los ejidatarios y los autodenominados comuneros. Estas propuestas fueron la creación de reservas comunitarias de bosque y la realización de proyectos productivos que permitan aprovechar los bosques.

Es importante destacar que la falta de consenso sobre las alternativas de conservación y manejo del bosque se debió a las pugnas internas entre los grupos antagónicos de comuneros y ejidatarios, pues estos últimos sienten que pueden perder la propiedad de sus terrenos, ya que los comuneros quieren que se quiten las cercas del bosque y que se reconviertan en terrenos de uso común, como efectivamente debería de ser de acuerdo a la legislación agraria vigente.

6.2.5. Taller de jóvenes.

Los problemas enunciados por los jóvenes son muy similares a los enlistados en la lluvia de ideas del taller realizado con los adultos. Los problemas mencionados fueron el desempleo, la falta de atención médica, la tala de árboles y la contaminación. Esto indica que son preocupaciones compartidas por todos los sectores de la población de la comunidad.

En cuanto a los recursos naturales, los jóvenes realizaron un esquema en el que relacionaron la importancia del bosque con la provisión de madera para la elaboración de casas, de leña para combustible y de barro para la elaboración de artesanías (Ver anexo 4).

En general, los jóvenes realizaron una priorización similar a la de los adultos, destacando problemas socioeconómicos; sin embargo, ellos si lograron consensuar que la deforestación es un problema importante en la comunidad y mencionaron que les gustaría que se hiciera algo al respecto.

6.3. Estado actual de los bosques.

Los resultados contenidos en este apartado son resultado del trabajo de triangulación de fuentes de información. Para ello se utilizaron los datos recabados en los recorridos de campo, la información generada en el proyecto “Los procesos de deforestación en la región huasteca potosina, sus implicaciones ante el cambio climático y escenarios futuros” y la proporcionada por el equipo de ecólogos y

taxónomos del IIZD de la UASLP involucrados en el proyecto “Manejo y conservación del relicto de bosque de niebla del ejido La Palma”.

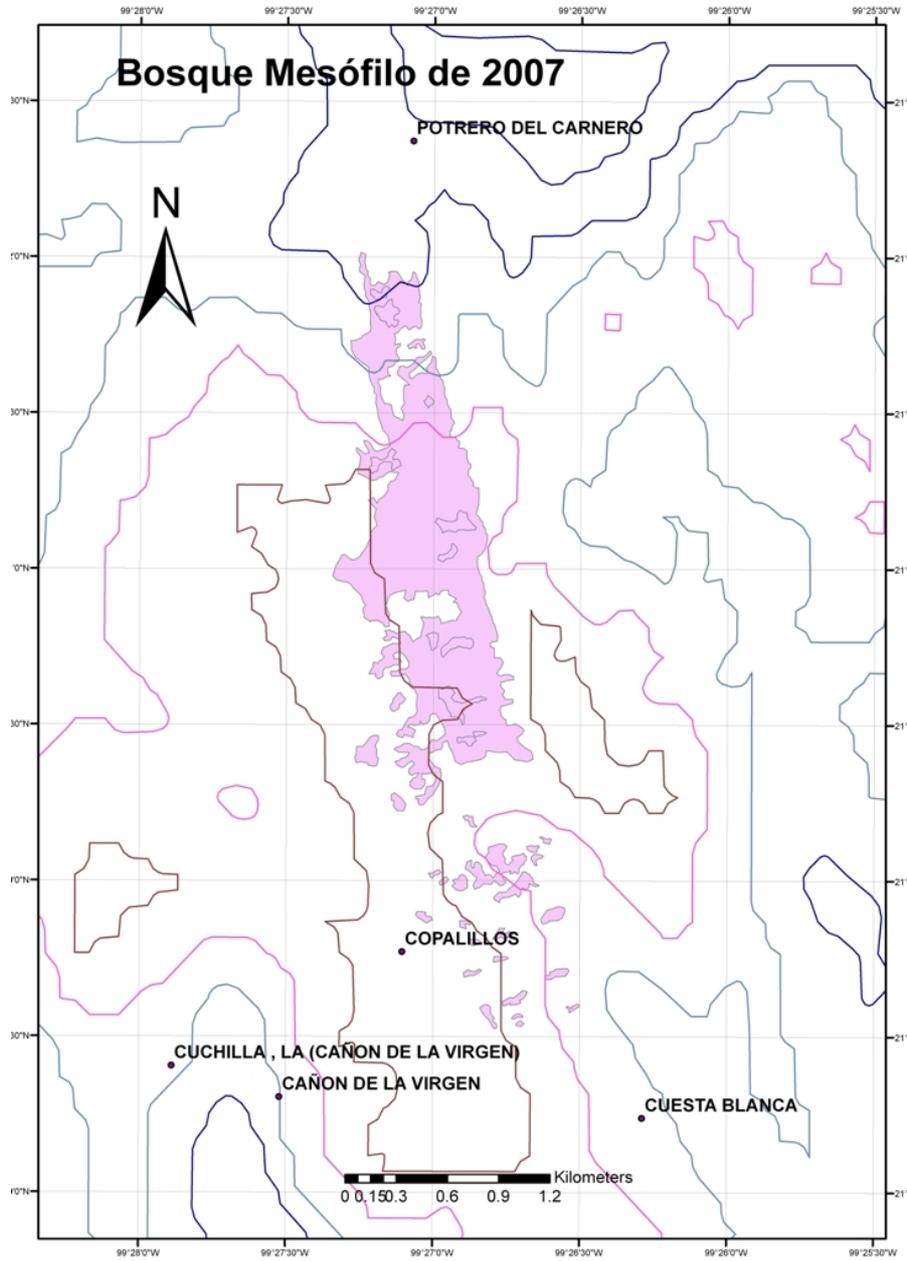
Estas comunidades presentan dos tipos de bosque en las porciones con cubierta forestal que aun existen en su territorio. La mayoría de las áreas con vegetación corresponden a bosque de encino; sin embargo, existe una mínima fracción de bosque mesófilo de montaña hacia la zona en la que ambas colindan con la comunidad mestiza de Potrero del Carnero.

Cada uno de estos tipos de bosque presenta una problemática particular; sin embargo, y aunque la presión de las actividades humanas sobre ambos es similar, el impacto de las mismas ha sido diferenciado.

El bosque mesófilo de montaña se presenta como un relicto con dos condiciones de conservación, que parecen presentarse en un gradiente que va de sur a norte (Figura 13), con las mejores condiciones de conservación hacia el norte del relicto y la mayor fragmentación en el sur del mismo, hacia el área vecina a las comunidades de Copalillos y Cuesta Blanca.

Así, resalta que la zona con mayor fragmentación de la cubierta vegetal es la que corresponde a los terrenos de las comunidades indígenas, en especial de Cuesta Blanca. Esto es el resultado de la interacción de múltiples factores como la densidad de población (Cuesta Blanca tiene mayor población), la antigüedad de los asentamientos humanos (existe presencia humana, al menos desde el año 1600 aproximadamente), las prácticas agropecuarias que se practican (la agricultura de RTQ lleva practicándose por generaciones) y la tala hormiga, entre otros.

Figura 13: Bosque mesófilo en 2007.



FUENTE: Reyes y colaboradores (2008).

El bosque mesófilo de montaña muestra buenas condiciones de estructura en la zona mejor conservada, localizada al norte de las comunidades del estudio, en los terrenos pertenecientes a la comunidad mestiza de Potrero del Carnero. Ahí es posible encontrar las especies características del dosel dominante como son *Liquidambar styraciflua*, *Carya ovata*, *Quercus affinis*, *Clethra pringlei* y *Quercus sartorii*. Otras especies importantes son *Eugenia xalapensis*, *Magnolia schiedeana*, *Heliconia schiedeana* y *Alsophila firme*. Estas especies fueron observadas y reconocidas durante los recorridos de campo efectuados con investigadores del IIZD de la UASLP.

Cuadro 3. Algunas especies destacadas del bosque mesófilo de Copalillos.

Forma vital	Nombre común	Nombre científico	Nombre xi iuy
Árbol	Copalillo	<i>Liquidambar styraciflua</i>	
	Nogalillo	<i>Carya ovata</i>	<i>jusé/gatun</i>
	Encino sauz	<i>Quercus affinis</i>	
	Encino roble	<i>Quercus germana</i>	
	Escoplo	<i>Clethra pringlei</i>	
	Encino colorado	<i>Quercus sartorii</i>	<i>ras j n k d 'uã</i>
	Mora	<i>Morus celtidifolia</i>	<i>nkuan encush</i>
	Magnolia	<i>Magnolia schiedeana</i>	
Arbusto	Escobillo	<i>Eugenia xalapensis</i>	
	Zarza	<i>Rubus spp.</i>	
	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	<i>huanjua/genjua</i>
	Mala mujer	<i>Cnidoscylus multilobus</i>	<i>Shkete</i>
	Rosillo	<i>Randia laetevirens</i>	
-	Platanillo	<i>Heliconia schiedeana</i>	
Herbácea	Carcoma	<i>Tigridia pavonia</i>	
Epifitas	Jarrito	<i>Tillandsia deppeana</i>	
	s. n. l.	<i>Monstera deliciosa</i>	

Fuente: García y Fortanelli, 2009; bitácora de campo.

s. n. l.= sin nombre local.

Las porciones de encinal (bosque de encino) son más pequeñas y se encuentran más dispersas y fragmentadas. Estas zonas se presentan hacia los cuatro puntos cardinales respecto del relicto de bosque mesófilo (Figura 13). Además, presentan mayores cambios en su composición florística; esto se debe al mayor impacto de la actividad ganadera en el bosque, lo que propicia la aparición de especies herbáceas y algunos arbustos como el huizache (*Acacia farnesiana*) y carnizuelo (*Acacia cornígera*), propias de biotas perturbadas.

Las Figuras 10 y 13 muestran la transformación que ha sufrido el bmm entre los años 1973, 1995 y 2007. Es importante recalcar que en el mapa más reciente se aprecia una mayor superficie de BMM. Esta situación se debe a que por motivaciones personales o económicas algunos potreros han sido abandonados, permitiendo el proceso de sucesión vegetal y por lo tanto la regeneración del bosque.

Debido a estos eventos se propician zonas de restauración y/o conservación a las que denominaremos fortuitas. Sin embargo, existen zonas que han sido conservadas por acuerdos de facto, por sentido común y conocimiento empírico del medio, así como por esquemas incipientes de autorregulación comunitaria; estas zonas son las aledañas a los manantiales y a los cauces de los mismos, pues en ambas comunidades se reconoce que la cobertura forestal favorece la recarga de los acuíferos.

6.4. Causas locales de la deforestación.

Las concesiones gubernamentales para la elaboración de durmientes otorgadas por el gobierno mexicano, afectaron al territorio del Ejido La Palma desde la década de 1940; el archivo del ejido en el Registro Agrario Nacional muestra reportes de extracciones desde esos años. Sin embargo, la zona de estudio empezó a ser afectada hasta inicios de la década de 1960. Cabe destacar que los registros históricos del archivo del ejido coinciden con las fechas señaladas en los talleres participativos.

El corte para durmientes se prolongó por más de 20 años, lo que provocó una disminución dramática de la cobertura forestal, sobre todo de los bosques de encino, ya que la corta fue selectiva para las especies de encino más apreciadas. Las zonas más afectadas fueron las áreas forestales de Las Canoas, Tierras Coloradas y Vicente Guerrero.

El fin de la extracción de durmientes se dio a inicios de la década de 1980, ya que las autoridades ejidales no permitieron más esta actividad, tras darse cuenta de su impacto negativo en la cobertura forestal. Además, la mayor parte de las ganancias fueron para los contratistas y para algunos miembros de las autoridades locales, mientras que el resto de la población sólo percibía sueldos muy bajos por emplearse en esta actividad.

La segunda causa de la deforestación fue el fomento gubernamental de la actividad ganadera en las comunidades, que generó la tala del bosque al dedicar estos espacios al establecimiento de potreros. Este fomento fue iniciado por medio de créditos otorgados por BANRURAL en los años ochenta y fue continuado por el Instituto Nacional Indigenista en la década de los años noventa.

En la actualidad, prácticamente ya no se tala directamente para establecer potreros, porque las autoridades locales y municipales no otorgan permisos de desmonte para esos fines; sin embargo, mediante un artificio legal se acude a la reconversión de los terrenos con siembra de maíz en roza, tumba y quema, ya que después de 2 años de cultivo de maíz se induce el establecimiento de zacates, es decir existe un cambio de cultivo, cuyo propósito es el abastecimiento de alimento para el ganado.

Esta actividad productiva es promovida en la actualidad por las diferentes dependencias del gobierno estatal y federal, quienes organizan a grupos de personas para solicitar apoyos para la compra de vientres cargados y sementales en la SEDARH y en la CDI. Además, tanto mestizos como indígenas encuentran

en la ganadería una forma práctica de ahorro, ya que el disponer de cabezas de ganado permite responder a apremios económicos con la venta de un animal. También es importante considerar el estatus que da el ser ganadero, ya que esto significa que el nivel social es superior comparado, por ejemplo, con los indígenas sin tierra.

La tercera causa de la deforestación es la apertura de tierras al cultivo. Esta se presenta en ambas comunidades desde la época colonial y ha tenido un impacto histórico. En la actualidad es una fuente de presión a la continuidad de los ecosistemas forestales de la zona, principalmente por la apertura de terrenos para la siembra de maíz en RTQ y, en menor proporción, el establecimiento de plantaciones de caña de azúcar.

El establecimiento de cañaverales propició un impacto importante en la década de 1990, cuando se promovió el cultivo del endulzante para abastecer a la industria azucarera de la zona, específicamente al Ingenio Alianza Popular. En específico sólo afectó una porción de terrenos en los valles intermontanos de Cuesta Blanca y Potrero del Carnero, pero su impacto fue focalizado y reducido pues los terrenos adyacentes no cuentan con tierras aptas para este cultivo. Además, éste ha sido impactado por la actual crisis de la industria azucarera en el país y esto, afortunadamente, ha desalentado el avance de las tierras de cultivo sobre el bosque.

En contraste, la producción de maíz en RTQ continúa impactando pequeñas porciones de bosque, pues prácticamente se han agotado las zonas con las mejores condiciones de fertilidad para el cultivo, por lo que, ante la necesidad de alimentarse, deben desmontar áreas forestales para el establecimiento de las milpas. Esta situación se agrava cuando las áreas de cultivo de maíz en RTQ son reconvertidas a potreros, una vez que el uso de fertilizantes químicos hace incosteable la producción; así, las áreas que deberían de estar en recuperación de la cubierta forestal son usadas para la ganadería de bovinos.

La cuarta causa de la deforestación es la tala hormiga que se efectúa de forma clandestina por algunos habitantes de la zona, quienes cuentan con la complicidad de los poseedores de los terrenos forestales en donde se realizan las extracciones y cuya actividad se realiza generalmente por las noches. Las especies más impactadas son el encino para leña y especies del bosque mesófilo como el copalillo (*Liquidambar styraciflua*) para la elaboración de tablas para la construcción, el escoplo (*Cletrha pringlei*) y el aguacatillo (*Persea* sp. y *Cinnamomum* sp.) para la elaboración de postes usados para el cercado de potreros. En promedio estos materiales se venden a \$25.00 la pieza, lo que genera ingresos de hasta \$3,000.00 por cada árbol talado. Los postes y la madera son comercializados directamente en la comunidad y transportados por los compradores que vienen de poblados de la región como Rayón y Cárdenas.



Figura 14. Tala hormiga.

Finalmente, la construcción de infraestructura, como las líneas para el tendido eléctrico y la apertura de carreteras, tiene un impacto negativo en la cobertura forestal de las comunidades. Por ejemplo, actualmente la construcción de la supercarretera de Rioverde a Ciudad Valles ha generado deforestación en terrenos de Potrero del Carnero, afectando directamente los límites del relicto de bosque mesófilo de montaña.

VII. DISCUSIÓN

7.1. Causas de la deforestación

La extracción de durmientes en los bosques de Copalillos y Cuesta Blanca tuvo un fuerte impacto en un momento preciso de la historia local, entre 1960 y 1980 y luego cesó; sin embargo, las demás causas identificadas siguen presentes en la actualidad y se encuentran reconfigurando continuamente el paisaje de las comunidades, especialmente a través de la reducción de la cobertura forestal y de manera concomitante, disminuyendo la biodiversidad y deteriorando los servicios ambientales.

Esto coincide con lo señalado por Porter y colaboradores (2008), quienes mencionan que es importante considerar la escala espacial y temporal, ya que se requiere de una visión a largo plazo para entender la relación entre la dinámica del paisaje y los procesos sociales. Al respecto, existe evidencia suficiente de que habitan los bosques y son sometidos a numerosos ciclos de manejo y abandono por parte de las sociedades humanas.

En general se considera que la deforestación ha sido causada por la expansión de las tierras de cultivo y de las pasturas permanentes. Desde 1980, la mayor parte de esa expansión en la región de América Latina ha ocurrido a expensas de los bosques tropicales (Jaramillo y Kelly, s/f)

La apertura de tierras al cultivo se ha presentado en ambas comunidades desde la época colonial y ha tenido un impacto histórico; sin embargo, en la actualidad sigue siendo una fuente de presión a la continuidad de los ecosistemas forestales de la zona, principalmente por la apertura de terrenos para la siembra de maíz en RTQ y, en menor proporción, por el establecimiento de plantaciones de caña de azúcar.

Además, se presenta un proceso de reconversión de terrenos con siembra de maíz en RTQ hacia potreros, en los que se siembran zacates para el ganado. Esto

afecta negativamente la cobertura forestal porque se rompe el ciclo tradicional de barbecho del sistema RTQ, en el cual se permitía la recuperación del bosque mediante el proceso natural de sucesión vegetal.

Bautista y colaboradores (2003) documentaron el sistema RTQ en Oaxaca, donde observaron el abandono de las tierras cultivadas cuando pierden su fertilidad, lo que permite la repoblación vegetal en bosques secundarios de 15 a 45 años. Esto no ocurre en las comunidades de Copalillos y Cuesta Blanca, ya que al no haber más terreno disponible se opta por continuar el cultivo con la incorporación de variantes tecnológicas como el uso de fertilizantes y herbicidas, tal como lo documenta Carr (2000), quien menciona que al no poder expandir las tierras de cultivo, los campesinos optan por la intensificación temporal y posteriormente por la emigración.

Aunque la apertura de tierras al cultivo es considerada como la principal causa actual de la deforestación, la presión de la actividad ganadera es mucho mayor pues, de forma indirecta, afecta los espacios que deberían estar con un proceso sucesional de recuperación del bosque, o bien fomenta la tala hormiga, identificada en esta investigación como la cuarta causa de la deforestación, al demandar especies del bosque mesófilo para la elaboración de postes para cercos.

Además, la ganadería propicia la fragmentación del bosque y los cambios paulatinos en su estructura y composición al usarlo persistentemente como agostadero. En este sentido, Williams y colaboradores (2002), establecieron patrones de uso del suelo aledaños a fragmentos de bosque mesófilo, y observaron que los usos ganaderos tuvieron impactos significativos en la disminución de la cobertura forestal, y en la afectación de los procesos de sucesión vegetal, entre otros. CONABIO (2000), por su parte, señala que las

prácticas de manejo inadecuado de los bosques mesófilos de la Sierra Madre Oriental se deben principalmente a la ganadería.

El uso de agostadero significa que aprovecha la biomasa generada de forma natural en el sotobosque pues el ganado bovino es introducido en el área forestal a “ramonear”, lo que provoca cambios graduales y acumulativos en el patrón de la sucesión y una alteración gradual de la composición florística, ya que las especies que no son apetecibles para el ganado ocupan los nichos que ceden las que sufren los efectos del ramoneo y así, reemplazan gradualmente a las especies originalmente dominantes. Estos efectos aumentan cuando se rebasa la capacidad de carga, es decir cuando la intensidad del pastoreo es alta.

Al respecto, autores como Dewalt (1983), Bushbacher (1986) y Fleischner (1994) señalan que la actividad ganadera puede ser responsabilizada de la deforestación, erosión y extinción de especies en algunas áreas forestales del mundo. Además de que se ha demostrado que existen cambios en la estructura y composición de los bosques provocados por el pastoreo, haciendo que el número de ciertas especies vegetales sea significativamente menor que en sitios sin pastoreo (Pettit *et al.*, 1995).

De esta manera, existen zonas que, sin ser deforestadas por completo, sí presentan cambios en su estructura y composición vegetal; es decir, el bosque ya no es el que originalmente existía. Algo que ha sido demostrado por Hernández y colaboradores (2000), en los bosques de pino y mesófilo de montaña en la Sierra de Manantlán, Jalisco, donde el ganado bovino ha propiciado un cambio en la composición florística, además de disminuir la tasa de restauración natural de los bosques. Situación que también se observa en los relictos de bosque del área bajo estudio.

La actividad ganadera representa una amenaza importante para el mantenimiento de la cubierta forestal, ya que no solo impacta mediante la deforestación directa, sino que, provoca cambios en la estructura de los bosques de encino y mesófilo de montaña mediante la compactación del suelo, el consumo directo de especies del sotobosque y la alteración de los procesos de sucesión natural (Fortanelli, 2009). Así entonces, se debe considerar el efecto combinado de dos factores que vuelven vulnerables a los bosques de las comunidades y complican la restauración natural de los mismos: la expansión del cultivo de zacates -que no permite que se inicie el proceso de sucesión en los terrenos- y el pastoreo en el sotobosque.

Según proyecciones realizadas para la región por Reyes y colaboradores (2008), el proceso de deforestación continuará impactando áreas importantes de bosque en ambas comunidades. De acuerdo con lo anterior, se observará un efecto más drástico en la reducción de la cubierta forestal del bosque mesófilo de montaña en Cuesta Blanca y en Potrero del Carnero. Esto coincide con la información obtenida a través de las metodologías aplicadas en esta investigación. Así por ejemplo, la zona de bosque mesófilo con mayor fragmentación se encuentra en áreas de la comunidad de Cuesta Blanca y la zona con mayor impacto por la tala hormiga ilegal y con mayor cambio actual de áreas de bosque a uso de agostadero se encuentra en Potrero del Carnero.

Además, la tala hormiga representa un impacto negativo en la estructura y composición del bosque mesófilo en específico pues, si bien este impacto no se refleja directamente en la pérdida de cobertura vegetal, a mediano plazo se prevé la disminución en la densidad de especies como *Clethra pringlei* y *Liquidambar styraciflua* por su extracción selectiva. Aunque este tipo de extracción forestal no representa un impacto fuerte o evidente, se postula que el efecto acumulativo del mismo ocasionará impactos importantes en los próximos años.

Cabe destacar, que una parte de la tala hormiga realizada en las comunidades se debe a la demanda regional de postes para el establecimiento de cercos en los potreros, entre cuyas especies más demandas se encuentran el aguacatillo (*Persea* sp. y *Cinnamomum* sp.) y el escoplo (*Cletrha pringlei*) las cuales como ya se señaló anteriormente son vendidos a compradores particulares de los municipios de Rayón y Cárdenas, S. L. P. Esto muestra una modalidad de presión indirecta y de tipo regional que ejerce la actividad ganadera sobre los bosques de estas comunidades.

Merino (2004) y Porter y colaboradores (2008) argumentan que los factores causantes de la deforestación y las interacciones entre estos son muchos y muy complejos. Entre las causas directas se encuentran las prácticas que implican cambio de uso del suelo forestal a favor de usos agropecuarios. Sin embargo, también se deben reconocer e incluir los factores macroeconómicos, políticas monetarias y la apertura comercial, además de las condiciones demográficas.

En las comunidades indígenas estudiadas se presentan problemas graves de deforestación y esto se debe a la agregación de varios factores como la incertidumbre en la tenencia de la tierra, la falta de regulación interna del ejido La Palma, el crecimiento demográfico y la pobreza, los cuales se suman a lo señalado anteriormente sobre la apertura de tierras al cultivo, la ganadería y la tala hormiga.

Algunos estudios señalan que los derechos de propiedad evolucionan en respuesta a complejas tendencias demográficas y sociales. En las primeras etapas de desarrollo, cuando las tierras agrícolas son abundantes y la productividad es baja, la agricultura migratoria es el modo predominante de producción y prevalecen los derechos de propiedad difusos, debido al reducido valor de los recursos de tierras. En la medida que la población aumenta en relación con los recursos naturales circundantes y que la agricultura se hace más

rentable, las comunidades regularizan cada vez más las normas de acceso a esos recursos (Feder y Feeney, 1991).

Lo expuesto por Feder y Feeney (1991), explica parcialmente lo ocurrido en las comunidades investigadas donde el acaparamiento de las mejores tierras por parte de los mestizos, desde la década de 1930, está documentado en el archivo del Ejido La Palma. Este acaparamiento continúa siendo objeto de reclamo de la población indígena. Sin embargo, la evolución no ha ocurrido como explican estos autores, ya que no se establecieron normas para regular el acceso a los recursos, sino que, por lo contrario, el acaparamiento de tierras ha llevado a la desregulación de la propiedad colectiva de los bosques, los cuales han sido cercados y apropiados en su totalidad por ejidatarios habitantes de ambas comunidades.

La problemática que implica el cercado y la apropiación del bosque no es simple; se trata de un proceso complejo que involucra relaciones de poder desiguales, intereses económicos y falta de orden jurídico al existir tipos de apropiación individual de los bosques. Esto no está permitido por la Ley Agraria, ya que en su artículo 59 prohíbe la parcelación de los bosques y selvas (H. Congreso de La Unión, 2008).

El desconocimiento de la legislación agraria y la inacción de las autoridades ejidales, han propiciado el cercado y la concentración de las tierras de uso común en unos cuantos propietarios. Esto ha generado descontento en los sectores de la población sin acceso a la tierra y llevándolos a incurrir en actividades ilegales como la tala hormiga y la extracción de flora y fauna silvestre.

La desregulación del uso de los bosques en el Ejido La Palma se debe a la falta de la aplicación del reglamento interno que es el instrumento normativo sobre el uso, aprovechamiento, acceso y conservación de las tierras de uso común del ejido, entre las que se encuentran las áreas cubiertas por el bosque.

En la actualidad no existen tierras de uso común en ambas comunidades debido a que prácticamente todo el bosque está cercado; la excepción es el área del Cerro del Ébano en Cuesta Blanca (ver figura 7), sin embargo, sólo es utilizada como agostadero por unos cuantos ganaderos, sin una aparente regulación de la autoridad ejidal

Esta falta de regulación puede tener variadas explicaciones que van desde la dificultad de regular el uso de un territorio tan grande (34,000 ha) por medio de un esquema de gobierno ejidal en el que se alude falta de representatividad de las diversas comunidades que lo integran, aunado al reclamo de exclusión por parte de los indígenas. Este desorden jurídico, al cual se añade el vacío político referente a los indígenas, ha llevado al surgimiento de un movimiento disidente en el ejido, que ha desconocido la legitimidad del Comisariado Ejidal y ha proclamado una asamblea paralela de comuneros, con sus propias autoridades comunales legitimadas por ellos mismos; su objetivo es lograr el cambio de la forma de tenencia de ejido a comunidad indígena.

Si bien en algunas sociedades es posible que surjan naturalmente regímenes de derechos de propiedad adecuados, ello puede no ocurrir en todos los casos. Las pruebas antropológicas indican que las instituciones consuetudinarias de manejo de recursos pueden ser un medio eficaz para administrar los recursos comunes, incluidos los bosques (Ostrom, 1990). Sin embargo, esas instituciones pueden desintegrarse; en tales casos, las dificultades para organizar una acción colectiva con objeto de manejar la propiedad común, las deficiencias normativas y las restricciones jurídicas pueden inhibir las respuestas institucionales necesarias (Otsuka *et al.*, 1996).

Existen motivaciones diferentes para desmontar áreas de bosque para el cultivo o la ganadería, pues mientras unos lo hacen por acumular riqueza, otros lo hacen orillados por la pobreza en la que viven, ya que hacerlo significa la producción de

alimentos para la familia; la pobreza también motiva, en parte la tala hormiga para la venta ilegal de madera y/o postes.

Al respecto, la WWF (2007) señala que existen vínculos entre la deforestación y la pobreza pues en las áreas con alta marginación, las poblaciones rurales optan por soluciones a corto plazo, como la transformación de los bosques y selvas en zonas de agricultura y/o ganadería. Esto refuerza el círculo de pobreza, ya que las áreas convertidas no son apropiadas para estas actividades, requieren de altos insumos y tienen bajos rendimientos.

Guevara y colaboradores (2001), señalan que existen diversos motivos por los que alguien que vive en una situación de pobreza se ve forzado a deforestar, entre ellos se encuentran la urgencia de satisfacer directa o indirectamente, necesidades básicas y la ausencia de actividades productivas alternativas.

Los altos niveles de pobreza y marginación que existen en estas comunidades llevan a negociar la tierra para solucionar problemas graves de salud o para financiar la migración hacia el norte. Esta negociación bajo relaciones de poder desiguales conduce al acaparamiento de tierras por unos cuantos mestizos. Esta situación ahonda la falta de regulación en el uso y acceso a los recursos naturales en el ejido, pues algunas de las tierras que han sido negociadas pertenecían a áreas de uso común.

De acuerdo con Letelier (2005), este cuadro de concentración de la propiedad y marginalización de la población rural se ve agravado por un conjunto de mecanismos específicos mediante los cuales la pobreza e inequidad tienden a perpetuarse. En particular, el crecimiento demográfico de la familia campesina y la consecuente subdivisión de la propiedad, conlleva una presión económica de subsistencia por el uso de la tierra, que no es consistente con la fragilidad ecológica de ésta ni con prácticas culturales de agricultura de ladera. En este contexto, la deforestación es seguida por procesos de erosión de los suelos. A

esto se suman conflictos de herencia ante la imposibilidad de seguir subdividiendo la propiedad, los cuales suelen resolverse a costa de los recursos naturales.

Esto coincide con lo encontrado en las comunidades bajo estudio, donde existen por un lado, la concentración de la tierra en pocos propietarios, y por otro, altos índices de marginación y pobreza. Esto genera una presión económica que a su vez presiona a los recursos naturales con acciones como la tala ilegal, apertura de tierras no aptas al cultivo y venta de la tierra para subsidiar parcialmente la emigración. En ambas comunidades la destrucción del bosque es un efecto combinado de la falta de regulación interna del ejido, el impacto de las actividades productivas y la pobreza; estas explicaciones son de suma importancia para comprender el proceso de deforestación a nivel local.

Finalmente, encontramos que las causas de la deforestación en ambas comunidades presentan una serie de interacciones con fenómenos externos a las mismas y que existen motivaciones diversas de la población que repercuten en la disminución de la cobertura forestal. Carr (2005) menciona que los factores demográficos, políticos, económicos y sociales inciden directamente sobre los procesos de deforestación. Esto coincide con lo mencionado por Guevara y colaboradores (2001), quienes señalan que existen factores económicos que permiten sinergias con la pobreza, aumentando la deforestación, como son ineficiencia en el mercado de capitales y la ausencia de actividades productivas alternativas.

7.2 Alternativas para la conservación

Los ecosistemas forestales representan una fuente, directa e indirecta, de ingresos para la economía de las familias de ambas comunidades, ya sea por el aprovechamiento de especies vegetales y/o animales con fines alimentarios, medicinales, de construcción o combustible; además de otros productos como el barro. Asimismo, son considerados importantes porque los habitantes atribuyen

una relación directa entre la disponibilidad de agua en sus manantiales y la cobertura boscosa.

Carbajal (2008), menciona que la recolección de productos vegetales del bosque requiere de un gran conocimiento sobre las especies, particularmente si son utilizadas como alimentos o medicinas; pues la mayoría de la gente recurre al bosque para buscar especies para la construcción, artesanías o combustible.

Sin embargo, en el caso de las comunidades estudiadas, existe una complicación cada vez mayor para el uso y acceso a estos recursos, ya que todos los relictos de bosque que se encuentran en su territorio presentan cercos y son reconocidos como propiedad exclusiva de algunas personas. Esto puede representar la pérdida paulatina de conocimiento empírico y/o tradicional sobre los usos de diversas especies, así como de rituales y rasgos de identidad importantes de la cultura indígena *xí'íuy*.

Aun así, se pueden encontrar en ambas comunidades esquemas desarticulados de autorregulación en el uso y acceso a los recursos forestales a nivel local. Estos obedecen a convencionalismos establecidos por la serie de interrelaciones familiares y comunitarias que existen. Por ejemplo, algunos de los propietarios con más tierra y recursos forestales ofrecen trabajo a los indígenas sin tierra y también les otorgan permisos verbales para la extracción de leña, plantas alimenticias y/o medicinales de sus terrenos. Sin embargo estos esquemas son debilitados por las pugnas internas entre los dos grupos en conflicto, los comuneros disidentes y los ejidatarios.

Otro aspecto sobresaliente es que en ambas comunidades se consideró a la deforestación –o destrucción del bosque como ellos la nombran- como uno de los efectos de la desorganización interna; no obstante, cuando se trató de plantear propuestas de solución a la problemática analizada no surgieron alternativas para la conservación forestal de forma grupal; estas fueron mencionadas

individualmente en las entrevistas. Esto puede deberse a que las actividades agropecuarias les proveen beneficios económicos directos o indirectos, en comparación con los bosques a los que solo ven como reservorio de materias primas y combustible y como futuras tierras de cultivo; aun cuando algunas personas están conscientes de los servicios ambientales que les proveen, como la recarga de los acuíferos que abastecen los manantiales de donde toman el agua, estos servicios no parecen cobrar la relevancia otorgada a las tierras de cultivo.

Incluso la única zona boscosa de uso común en Cuesta Blanca, que es el Cerro de El Ébano, fue considerada más importante por su uso como agostadero y no como un reservorio de recursos maderables, alimenticios, medicinales y de combustible ni mucho menos por los servicios ambientales que les brinda. Esto puede indicar la importancia de las actividades productivas, que son la principal fuente de ingreso local y, al mismo tiempo, la poca atención que les genera la única porción de bosque que se mantiene bajo un esquema de uso común.

La única alternativa comunitaria obtenida respecto al bosque, que fue la creación de reservas comunitarias, no fue consensuada en los talleres participativos, pues en estos se discutieron alternativas de solución a los problemas de mayor importancia para los pobladores de ambas comunidades, los cuales tienen relación con la superación de la pobreza y la dotación de servicios básicos como atención a la salud, educación, así como la generación de fuentes de empleo.

Resalta la importancia concedida al abastecimiento de agua en las comunidades, el cual se realiza directamente de los manantiales locales. Estos manantiales brotan de los remanentes de bosque mesófilo que existen en ambas comunidades; por esta razón, los habitantes propusieron la conservación de estos relictos mediante el establecimiento de reservas forestales comunitarias para asegurar el abastecimiento de agua, por lo que cada comunidad tendrá que establecer una reglamentación interna para regular el uso y acceso de estas

áreas; esta última acción solo fue discutida en Cuesta Blanca, pues en Copalillos no fue posible lograr su consenso.

Estas pequeñas áreas forestales existen aún porque la población tiene conocimiento sobre el medio y sabe que si estos pequeños relictos son deforestados, la cantidad y calidad del agua que utilizan disminuirá de manera importante.

La realización de esta propuesta es posible en las comunidades pues, como señalan Ostrom (2000) y Merino (2004), las comunidades son sujetos potencialmente capaces de construir reglas para el uso de los recursos comunes y asumirlas para hacer viable el uso sostenido y la permanencia de estos recursos en el largo plazo. Esto requerirá del fortalecimiento del capital social en ambas comunidades, pues Ostrom (2000) también plantea que la gestión comunitaria de los recursos no siempre es sostenible en todos los casos y reconoce la presencia de situaciones que repiten la tragedia de los comunes.

La construcción de capital social en ambas comunidades es un hecho que deberá ocurrir para lograr una intervención a nivel comunitario, que satisfaga los requerimientos locales de recursos y que al mismo tiempo permita la conservación de los ecosistemas forestales. Este capital social es entendido como aquel que se basa en las relaciones sociales de las comunidades humanas que les permiten desarrollar conocimientos y visiones comunes, entendimiento mutuo, rendición de cuentas y confianza entre sus miembros (Merino, 2004).

Además, deberán explorarse algunas alternativas de solución que han sido exitosas en otros países como, por ejemplo, la implementación del pago por servicios ambientales en las comunidades indígenas BriBri y Cabécar en Costa Rica, el cual ha fomentado y logrado la protección y restauración de los bosques tropicales, por medio de un esquema coordinado y democrático de pago por captura de carbono y por la protección del bosque, con adhesión de proyectos de

ecoturismo, producción agroecológica y artesanías tradicionales (Rojas *et al.*, 2007).

También existen ejemplos de alternativas exitosas en nuestro país, como el caso de la Unión Zapoteco Chinanteca en Oaxaca donde, a partir de esquemas de silvicultura comunitaria, se desarrolló un proyecto de pago por servicios ambientales de la biodiversidad, financiado por la empresa de la industria química Novartis, en el año de 1995. O bien, el caso de la Reserva Ecológica Campesina establecida en Mazunte, Oaxaca en 1992 que se ha consolidado con un proyecto de ecoturismo (Herman *et al.*, 2004).

7.3. La aplicación de las metodologías participativas

Las metodologías participativas, que habían sido utilizadas principalmente para la planeación, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo (Geilfus, 1997; Chapela, 1999), en los últimos años han cobrado relevancia en el mundo académico a partir de los aportes de autores como Chambers (1994), Villasante (1998) y Herlihy (2003), al constituirse como una vía novedosa y de inestimable valor para indagar el origen y estado de los problemas sociales a escala local (Ayllón, 2004).

Estas metodologías de investigación son consideradas complejas, pero al mismo tiempo son flexibles, requieren de negociación y demandan la ruptura del protocolo investigador-investigado, al reconocer en los participantes a sujetos de la investigación y no a un objeto que el investigador estudia sin involucrarse.

En esta investigación se logró involucrar a las comunidades en el proceso de investigación; sin embargo, la respuesta fue diferenciada, pues mientras en Cuesta Blanca se obtuvo una buena asistencia y participación en los talleres, esto no se logró en Copalillos, donde frecuentemente se tenían que reprogramar los talleres por falta de asistencia, lo que orilló a cancelar algunos de ellos.

La flexibilidad fue requerida para ajustar los tiempos de la investigación a los tiempos de las comunidades. En Cuesta Blanca se cumplió con el calendario de actividades, no así en Copalillos donde fue necesario implementar técnicas adicionales como las entrevistas semiestructuradas y las charlas informales para suplir la carencia de información que originalmente debió obtenerse de forma grupal.

Además, el papel de quien investiga participativamente es motivar a una comunidad, co-organizar el proceso, mediar, analizar los discursos, proponer y matizar las propuestas colectivas, lo cual sólo es posible si se cuenta con la confianza de la comunidad (Ayllón, 2004). Esto supone una fuerte responsabilidad ética, pues requiere practicar la horizontalidad, el retorno de la información –y no su expolio-, la protección del informante –en su caso- y más tiempo que una investigación convencional. Este es el punto de quiebre del uso de estas metodologías, ya que el planteamiento ético es el que no ha sido adoptado plenamente, pues la participación es ahora una condición para programas de desarrollo y conservación como por ejemplo algunos programas sectoriales de CONAFOR, SEMARNAT, SEDESOL Y SAGARPA cuya condición es la realización de talleres participativos. No obstante, en estos casos suelen ocurrir simulaciones de procesos participativos con la finalidad de disminuir los costos, los tiempos o evitar las complicaciones propias del empoderamiento¹² de los participantes.

Es importante destacar que para que estas metodologías funcionen adecuadamente se requiere:

¹² Proceso por el cual las personas fortalecen sus capacidades, confianza, visión y protagonismo como grupo social para impulsar cambios positivos de las situaciones que viven. La filosofía del empoderamiento tiene su origen en el enfoque de la educación popular desarrollada a partir del trabajo en los años 60 de Paulo Freire, estando ambas muy ligadas a los denominados enfoques participativos, presentes en el campo del desarrollo desde los años 70 (Murguialday *et al.*, 2006).

- a) Lograr la confianza de la comunidad.
- b) Contar con una plataforma organizativa previa, por incipiente que sea.
- c) Promover y practicar la horizontalidad, democracia y empoderamiento.
- d) Trabajar con un equipo investigador preferentemente multidisciplinario.

Cuando alguno de estos elementos no está presente o es insuficiente será difícil realizar un verdadero proceso participativo, ya que el desarrollo de toda la investigación está centrado en el involucramiento de la población local; por lo tanto, la motivación y las expectativas que sean creadas deberán reforzarse y mantenerse durante todo el proceso.

Al respecto, en la comunidad de Copalillos se debió trabajar más en la motivación de la participación –algo que no terminó de lograrse ya que al final del proceso no se realizaron todos los talleres programados originalmente por falta de asistencia a los mismos-. En contraste, la participación en Cuesta Blanca resultó más fluida y natural; incluso hubo una mayor concurrencia de las mujeres, quienes son más organizadas e independientes, tal vez debido a la costumbre de los hombres de migrar temporal o definitivamente –sobre todo a Estados Unidos-, lo que les permite asumir roles de género que comúnmente pertenecen a los hombres.

Como señala Geilfus (1997), el éxito de un proceso participativo dependerá del grado de organización de la comunidad y de la disponibilidad y apertura de los coordinadores del mismo. Así, la participación de la comunidad está determinada por el grado de decisión que tienen en el proyecto. Esto representa una de las mayores desventajas del uso de las metodologías participativas, ya que por la premura de obtener resultados para la investigación se puede caer en desesperación y forzar o tergiversar el proceso para obtener los resultados esperados en los tiempos planeados. Por esta razón es importante reconocer y aceptar que en el trabajo participativo se depende completamente de la forma en que la comunidad marque los tiempos del proceso.

En el caso de la presente investigación, esta fue una de las mayores restricciones, pues no estuvo exenta de la limitación de tiempo, lo que finalmente provocó que no se desarrollara el proceso completo en la comunidad de Copalillos. Concomitantemente, la participación en esta comunidad estuvo limitada por la emigración temporal de los varones al trabajo como jornaleros en el corte de la caña de azúcar y por una fuerte dependencia paternalista de los programas gubernamentales, los cuales han creado esquemas de participación incentivados por el otorgamiento de apoyos económicos o materiales. Esto explicaría el porqué de la baja participación en esta investigación donde no se ofreció ningún tipo de incentivo.

El uso de las metodologías participativas en la investigación requiere que el proceso esté en un continuo replanteamiento, con la apertura del grupo investigador para incorporar o eliminar alguna técnica de investigación según lo requiera el trabajo de campo. En el caso de esta investigación esto se reflejó en la adecuación constante del calendario de actividades, sobre todo en Copalillos, así como en la sustitución de algunos talleres participativos por trabajo individual mediante entrevistas semiestructuradas (como fue el caso del diagrama de tortillas y el flujograma de producción que no se aplicaron en esta comunidad).

Finalmente, estas metodologías permiten acercamientos y planteamientos distintos a los de una investigación tradicional, lo que genera información novedosa sobre temas de investigación abordados convencionalmente. Su correcto funcionamiento depende de una corresponsabilidad entre los sujetos de la investigación, es decir, la comunidad y el equipo investigador.

VII. CONCLUSIONES

La deforestación en las comunidades de Copalillos y Cuesta Blanca es un proceso complejo, resultado de causas diversas, en tiempo y espacio, como las extracciones forestales realizadas con la concesión para la extracción de durmientes durante 20 años, el fomento gubernamental de la ganadería en la década de 1980, el establecimiento de potreros, la apertura de tierras al cultivo de maíz en RTQ y la tala hormiga para la venta ilegal; este proceso está condicionado socioeconómica y culturalmente por el conocimiento tradicional de la etnia *xi' iuy* –que no ha sido aprovechado para generar planes de conservación y manejo-, la lucha por la tierra cultivable, la búsqueda de la superación de la pobreza y la existencia de una elevada marginación.

La mayoría de las áreas cubiertas con vegetación arbórea en ambas comunidades se utiliza como agostadero, con prácticas de manejo limitadas o inexistentes, lo que ha acelerado la fragmentación de los bosques de encino y mesófilo de montaña, además de un proceso paulatino y gradual de cambios en la estructura y composición florística. Situación que es más evidente en el bosque de encino, donde se observa la reducción de la abundancia de las especies de encinos y una presencia cada vez mayor de especies como *Acacia cornígera*, *Acacia farnesiana* y *Baccharis conferta* que no son propias de este tipo de vegetación. De manera que el efecto combinado de la expansión del cultivo de zacates (establecimiento de potreros) y el pastoreo en el sotobosque (uso de agostadero) aumenta la vulnerabilidad del bosque y complica la restauración natural. Por su parte la extracción selectiva de especies para la venta ilegal de madera y postería como *Liquidambar styraciflua* y *Clethra pringlei* afectará la estructura y composición del bosque mesófilo de montaña e incrementará el riesgo de reducción de la diversidad biológica de este ecosistema definido como prioritario para la conservación a nivel nacional.

La aproximación al problema mediante la utilización de metodologías participativas permitió obtener resultados locales que enriquecen las investigaciones realizadas

en la zona desde perspectivas cuantitativas y coinciden con las variables causales de la deforestación a escala regional. Sin embargo, el uso de estas metodologías requiere amplio trabajo con las comunidades, la creación de lazos fuertes de confianza y la presencia de estructuras organizativas previas, aun cuando estén desarticuladas, para asegurar una participación comunitaria auténtica. En este sentido, el desarrollo metodológico de la presente investigación llevó a cometer errores como no lograr diferenciar los contextos distintos en los esquemas de participación interna en cada comunidad, es decir, se pretendió lograr niveles de convocatoria similares en ambas comunidades, cuando en Copalillos existía una menor cohesión comunitaria y la participación estaba condicionada hacia la recepción de incentivos económicos o materiales como los entregados por algunos programas gubernamentales, en los cuales además se sanciona la falta de participación, lo que generalmente asegura amplia convocatoria.

La incorporación de todos los sectores de la población en un proceso participativo asegurará el enriquecimiento de la investigación, ya que existen actores locales, como los jóvenes, con el potencial y la vitalidad para proponer alternativas creativas en la solución de la problemática detectada. Por ello es indispensable la consideración de su participación más activa en futuros procesos de investigación participativa, pues en este no se logró un involucramiento importante, debido principalmente a limitaciones de tiempo y de capacitación del equipo investigador para motivar la respuesta positiva de este sector de la población.

Los esquemas de autoregulación en el uso, acceso y apropiación de los recursos forestales presentan debilidades como los bajos niveles de confianza, cooperación y rendición de cuentas, además de los conflictos internos que han legitimado un movimiento disidente de lucha por la tierra y creando divisiones entre una porción de la población indígena y mestiza en ambas comunidades, lo que complica la intervención con propuestas a nivel comunitario. Por lo tanto, se considera como posibilidad intervenir con los propietarios del bosque (legitimados

localmente), para la ejecución de proyectos piloto de pago por servicios ambientales y ecoturismo.

Los resultados exitosos, en su caso, pueden crear un efecto de difusión, por medio del cual podrían involucrarse poco a poco proyectos para la conservación y aprovechamiento forestal sostenible a nivel comunitario. Si bien existen indicios de aceptación de ese tipo de proyectos, pues los habitantes de ambas comunidades desconocen las instancias donde podrían ser apoyados y capacitados para tales fines. Estas propuestas deberán contemplarse en los planes de acción a futuro, además de la capacitación y sensibilización sobre la importancia ecológica, ambiental y social de los bosques de la región, especialmente del bosque mesófilo de montaña para lograr la articulación con propuestas como la creación de áreas protegidas comunales y/o silvicultura comunitaria que puedan coadyuvar a la conservación forestal y a la disminución de los niveles de pobreza y marginación al mismo tiempo.

Las demandas sociales y económicas como la disminución de los niveles de pobreza y marginación, el acceso a la tierra cultivable y los recursos naturales y la falta de servicios básicos resultan ser más apremiantes para la población que la conservación forestal; esto condujo a minimizar la problemática de la deforestación; de ahí la falta de claridad en cuanto a las causas, efectos y alternativas de solución para esta problemática en específico.

IX. LITERATURA CITADA

1. Agrawal, A. y Lemos, M. C. (2007). **A greener revolution in the making? Environmental governance in the 21st century**. .In: Environment, volumen 49, number 5. June 2007. Heldref Publications. USA. pp 36-45.
2. Agencia de Recursos Verdes del Japón (ARVJ). **Manual de técnicas participativas**. Proyecto Jalda. Prefectura del Departamento de Chuquisaca. Sucre, Bolivia. 64 p.
3. Aguilar R., M. (2008). **Notas del Curso de Participación Social. Semestre Agosto- Diciembre de 2008**. Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. S. L. P. México.
4. Alcorn, J. B. (1984). **Huastec Mayan Ethnobotany**. University of Texas, Austin, Texas, USA. 982 p.
5. Aldrich, M.; P. Bubb; S. Hostettler y H. Van de Wiel. (2000). **Bosques nublados tropicales montanos. Tiempo para la acción**. WWF International/IUCN The World Conservation Union. Cambridge. Inglaterra. 28 p.
6. Arias V., M. M. (2000). **Triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones**. Enfermería, vol. XVIII, (1), p. 37-57.
7. Arriaga L., J.M.; Espinoza, C.; Aguilar, E.; Martínez, L.; Gómez y E. Loa (coordinadores). (2000). **Regiones terrestres prioritarias de México**. CONABIO. WWF. PRONATURA. México.
8. Ayllón T., M. T. (2004). **Ética de la investigación: diferenciar entre las metodologías participativas y el espionaje**. Ponencia. Encuentro Nacional de Estudiantes de Geografía de México. UASLP. San Luis Potosí, México. 22 p.
9. Ayllón, M. T.; (2008). **Notas del Curso de Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales**. Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. S. L. P. México.
10. Bautista C. A.; Del Castillo, R. F.; Gutiérrez, C. (2003). **Patrones de desarrollo del suelo asociados con sucesión secundaria en un área originalmente ocupada por bosque mesófilo de montaña**. Revista Ecosistemas 12 (3). Asociación Española de Ecología Terrestre. Consultado en: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=204>
11. Bericat, E. (1998). **La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social**. Significado y medida. Barcelona. 178 pp.
12. Bushbacher, R. (1986). **Tropical deforestation and pasture development**. In: Bioscience, 36 (1): 22-28.
13. Candelo R., C.; Cárdenas C., J. C.; Correa P., J. E.; López P., M. C.; Maya V., D. L.; Roldán O., A. M. (2002). **Juegos económicos y diagnóstico rural participativo**. Fundación Mc Arthur. WWF. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia. 64 p.

14. Carbajal E., H. (2008). **Importancia de las plantas en la cultura alimentaria de la comunidad xi' oi. Las Guapas, Rayón, San Luis Potosí.** Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. 152 p.
15. Carr, D. L. (2000). **Población, uso del suelo y deforestación en el Parque Nacional Sierra de Lacandón, Petén, Guatemala.** Institute of Latin American Studies. Departamento de Geografía. Universidad de Carolina de Norte. pp 361-382.
16. Carr, D. L. (2005). **Forest clearing among farm households in the Maya Biosphere Reserve.** In: The Professional Geographer, volume 57, number 2, may 2005. Oxford. pp 157-168.
17. Castillo S., J. (1990). **Investigación monográfica de la Comunidad de Cuesta Blanca, Tamasopo, S. L. P.** Centro de Educación Normal y Actualización del Magisterio. SEP. Cárdenas, S. L P. México. 83 p.
18. CATIE. (1995). **La forestería comunitaria en el contexto del modelo neoliberal de desarrollo.** II Seminario Regional. Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Forestal y Agroforestal. Honduras. 214 p.
19. Challenger, A. (1998). **Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro.** Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. UNAM Agrupación Sierra Madre, S. C. México, D.F. 847 p.
20. Chambers, R. (1994). **Participatory Rural Appraisal (PRA): Analysis of Experience.** World Developmen. Vol. 22, No. 9. pp. 1253-1268. Consultado en <http://www.virtualcentre.org/es/dec/Andes/Refer/PRAI.htm>
21. Chapela M., F. (1999). **Silvicultura comunitaria en la Sierra Norte de Oaxaca. El caso de la Unión Zapoteco-Chinanteca.** Red de Gestión de Recursos Naturales. Fundación Rockefeller. México. 110 p.
22. Chemin B., H. 1984. **Los pames septentrionales de San Luis Potosí.** Instituto Nacional Indigenista. México, D.F. 249 p.
23. CONAFOR. (2003). **Gestión comunitaria para el uso sustentable de 105 bosques. Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México.** Comisión Nacional Forestal. México. 120 p.
24. CONAPO. (2005). **Índice de marginación por municipio.** Consejo Nacional de Población. Consultado en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/margina2005/AnexoB.pdf>
25. Cortina V., S.; Macario M., P.; Ogneva H., Y. (1999). **Cambios en el uso del suelo y deforestación en el sur de los estados de Campeche y Quintana Roo, México.** En: Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. No. 38. México. pp 41-56..
26. Dewalt, B. (1983). **The cattle are eating the forest.** In: Bulletin of Atomic Scientists. 39 (1): 8-23.

27. Edwards, V. M. (2006). **El manejo de los recursos de uso común: la conservación de la biodiversidad. Introducción temática.** En: El manejo de recursos de uso común: la conservación de la biodiversidad. Fundación Ford. SEMARNAT. INE. México. pp 16-21.
28. Expósito V., M. (2003). **Diagnóstico Rural Participativo. Una guía práctica.** Centro Cultural Poveda. Helvetas Asociación Suiza para la Cooperación Internacional. República Dominicana. 118 p.
29. FAO. (2000). **Empresarios indígenas en Michoacán. La empresa de Nuevo San Juan Parangaricutiro.** En: Seminario- Taller Internacional sobre Metodologías Participativas para el Desarrollo Forestal Sostenible. Guatemala. 99 p.
30. Feder, G.; Feeny, D. (1991). **Land Tenure and Property Rights: Theory and Implications for Development Policy.** World Bank Economic Review 5, No. 1: 135-153.
31. FitzPatrick, E. A. (1984). **Suelos. Su formación, clasificación y distribución.** Compañía Continental. México, D. F. 430 p.
32. Fleischner, L. T. (1994). **Ecological cost of livestock grazing in West North America.** In: Conservation Biology. 8 (3): 629-644.
33. Foladori, G. (2000). **El pensamiento ambientalista.** En: Tópicos en Educación Ambiental. 2 (5): 21-38.
34. Forní, F. (1991). **La historia de una investigación: descubriendo las estrategias de vida y reproductivas de los hogares rurales.** En Forní *et al*, estrategias de vida y reproducción. Hogares rurales en Santiago del Estero. Buenos Aires: CEIL-CONICET-CEAL. Pp. 9-20.
35. Fortanelli M., J. (2009). UASLP. Comunicación personal.
36. García, E. (2004). **Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen.** Ed. E. García de Miranda. México, D.F. 89 p.
37. García L., J. A. (1995). **Importancia de la creación y mantenimiento de reservas ecológicas.** En: Rumbo Ambiental, No. 3. Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Mor.
38. García, P. y Fortanelli M., J. (2009). **Estudio florístico de Copalillos, Tamasopo y La Nueva Reforma, Alaquines, dos relictos de bosque de niebla de San Luis Potosí.** Instituto de Investigación de Zonas Desérticas. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
39. Geilfus, F. (1997). **80 Herramientas para el Desarrollo Participativo.** Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. El Salvador. 205 p.
40. González, M. A. y Miranda, M. E. (2008). **Ordenamiento territorial comunitario: un plan de uso del suelo y una estrategia de desarrollo intercomunitario en Oaxaca, México.** Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental A. C. . PNUD- WWF. Oaxaca, México. 9 p.

41. González M., J.; Hernández C., J. D.; Monarca P., J.; Montero B., J. S.; Osorio O., P. (2003). **Memoria de gobernadores tradicionales xi oi**. Editor independiente. Cárdenas, San Luis Potosí. 87 p.
42. Granados, S. D. y Pérez C. L. (1995). **Destrucción del planeta y educación ambiental**. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 190 p.
43. Guevara S., A.; De La Torre A., J.; Rivera P., R. (2001). **Pobreza y deforestación: un enfoque de acervos**. Universidad Iberoamericana. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT. México. 38 p.
44. Hardin, G. (1968). **The Tragedy of Commons**. Science. V. 162.
45. H. Congreso de La Unión. (2008). **Ley agraria**. Diario Oficial de la Federación. México. 41 p.
46. Herlihy, P.; Knapp, G. (2003). **Maps of, by, and for the Peoples of Latin America**. In: Human Organization, Vol. 62, No. 4. Society for Applied Anthropology. USA. p. 303-314.
47. Herman R.; Kandel S. y Dimas L. (2004). **Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales. Lecciones de las Américas y temas críticos para formar estrategias comunitarias**. SEMARNAT. INE. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A. C. México. 125 p.
48. Hernández V., G.; Sánchez V., L. R.; Carmona V., T. F.; Pineda L., M. R.; Cuevas G., R. (2000). **Efecto de la ganadería extensiva sobre la regeneración arbórea de los bosques de la Sierra de Manantlán**. Instituto de Ecología A. C. En: Madera y Bosques. No. 002, Vol. 6. Xalapa, México. pp 13-28.
49. Houghton W. (1989). **Global climate change**. Scientific American No. 260. pp 36-40.
50. INEGI. (1985). **Síntesis geográfica del Estado de San Luis Potosí**. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, D.F. 186 p.
51. INEGI. (2005). **II Censo de Población y Vivienda 2005**. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Consultado en: www.inegi.gob.mx
52. INEGI. (2009). **Mapa de regiones hidrológicas de San Luis Potosí**. Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Consultado en: <http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/estados/slp/rh.cfm?c=444&e=24>
53. INTERCOOP. (1995). **Participación. Los principios Cooperativos para el Siglo XXI**. Documento informativo. Editora Cooperativa. Alianza Cooperativa Internacional. Buenos Aires, Argentina. Consultado en: http://www.gestionarcta.com.co/portafolio/texto_delegados.pdf

54. Jaramillo, C. F.; Kelly, T. (s/f). **La deforestación y los derechos de propiedad en América Latina**. Consultado en: Biblioteca virtual. El Colegio de la Frontera Sur. <http://www.ecosur.mx/sibe/> 39 p.
55. Letelier, E. (2005). **Las administraciones comunales y regionales y la mantención del orden neoliberal en Chile**. En: Revista Ambiente y Desarrollo, volumen 20, número 3. Santiago de Chile. pp 55-61.
56. Luna, I.; Morrone, J. J.; Espinosa, D. (1994). **Biodiversidad de la Sierra Madre Oriental**. CONABIO. UNAM. México. 527 p.
57. MacKinnon, J.; Child, G.; y Thorsell, J. (1990). **Manejo de áreas protegidas en los trópicos**. UICN. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Biocenosis A. C. México.
58. Mas J. F. (2005). **Change estimates by map comparison: a method to reduce erroneous changes due to positional error**. Instituto de Geografía. UNAM. In: Transactions in GIS, 9 (4). Malden, USA. pp 619-629.
59. Maser, O. (2002). **Bosques y cambio climático en América Latina. Análisis y perspectivas**. En: La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe. Instituto Nacional de Ecología. pp. 211-235.
60. Martín del Campo J., V. (2008). **Estrategias de gestión y su relación con el desarrollo sustentable en una comunidad vulnerable. Un análisis desde las metodologías participativas**. Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. 154 p.
61. Merino P., L. (2004). **Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México**. INE- SEMARNAT. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A. C. México. 331 p.
62. Miranda, F. y Hernández X., E. (1963). **Los tipos de vegetación de México y su clasificación**. Colegio de Posgraduados. Chapingo, México.
63. Monroy, R. y Colín, H. (1995). **Manejo integrado de recursos**. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Mor. 180 p.
64. Muñoz, C.; Guevara, A; Bulás, J. M.; Torres, J. M.; Braña, J. (2006). **Pagar por los servicios hidrológicos del bosque en México**. Cap. 7. pp 165-205. En: La venta de servicios ambientales forestales. SEMARNAT- INE. Segunda edición. México. 463 p.
65. Murguialday, C.; Pérez A.,K.; Eizaguirre, M. (2006). **Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo**. HEGOA. Consultado en: <http://dicc.hegoa.efaber.net/listar/mostrar/86>
66. Nogué F., J.; Rutí, J. V. (2001). **Geopolítica, identidad y globalización**. Editorial Ariel S. A. Barcelona, España. 247 p.
67. Ordóñez C., G. (2004). **Pames**. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México, D. F. 31 p.

68. Otsuka, K.; Feldstein, H.; Hazell P.; Hopkins, J.; Jackson, L. A.; Meinzen-Dick, R.; Pender, J.; Quisumbing, A.; Scherr, S.; Tachibana, T. (1996). **Property Rights and Collective Action in Natural Resource Management**. Programa de Investigación Multinacional. MP-11, IFPRI, Washington, D.C.
69. Ostrom, E. (1990). **Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action**. Cambridge University Press. Reino Unido. 271 p.
70. Pettit, N. E.; F. Raymond, H.; L. Phillip, G. (1995). **Grazing in remnant woodland vegetation: changes in species composition and life form groups**. In: Journal Vegetation Science. 6: 121-130.
71. PNUD, PNUMA y BM. (2004). **Recursos Mundiales 2004. Decisiones para la Tierra: equilibrio, voz y poder**. Ecoespaña. Fundación Biodiversidad. Consultado en: www.fundacion-biodiversidad.es
72. Porter B., L.; Sánchez G., M. C.; Alan E., E. (2008). **La conformación del paisaje y el aprovechamiento de los recursos naturales por las comunidades mayas de La Montaña, Holpechán, Campeche**. Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. No. 66. México. pp 65-80
73. Powell, P. W. (1996). **La guerra chichimeca (1550-1600)**. Fondo de Cultura Económica. Tercera reimpresión. México, D. F. 308 p.
74. Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur (PROCISUR). (1998). **Dialogo XLIX. Recuperación y manejo de ecosistemas degradados**. IICA. Montevideo, Uruguay.
75. Puig, H. (1991). **Vegetación de la Huasteca, México**. Estudio fitogeográfico y ecológico. Instituto de Ecología. México. 625 p.
76. Ramos V., A (2007). **La investigación cartográfica participativa como herramienta para la conservación ambiental en comunidades tének de la Huasteca Potosina, México**. Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. 196 p.
77. Reyes D. G., J.; Mas, J. F.; Velázquez M., A. (2008). **Monitoreo de los patrones de deforestación en el Corredor Biológico Mesoamericano, México**. En: Interciencia. Vol. 33. No. 12. Centro de Investigación en Geografía Ambiental. UNAM. México. pp 882-890.
78. Reyes H., H.; Cortina V., S.; Perales R., H.; Kauffer M., E.; Pat H., J. M. (2003). **Efecto de los subsidios agropecuarios y apoyos gubernamentales sobre la deforestación durante el período 1990-2000 en la región de Calakmul, Campeche, México**. Investigaciones Geográficas No. 51. Boletín del Instituto de Geografía. UNAM. pp 88-106.

79. Reyes H., H. (2007). **Los procesos de deforestación en la Región Huasteca Potosina, sus implicaciones ante el cambio climático y escenarios futuros.** Proyecto de investigación. CONACYT- SEMARNAT. México. 20 p.
80. Reyes H., H.; Olvera V., L.; Sahagun S., F.; Mass C., J. F. (2008). **Transformations of the forest cover and future scenarios in the Sierra Madre Oriental, physiographic region, San Luis Potosí, Mexico.** Universidad Autónoma de San Luis Potosi. UNAM. 5 p.
81. Robles, C. (1998). **Alianzas estratégicas para el manejo sustentable de los recursos naturales.** En: Gestión de Recursos Naturales. Segunda época, No. 13. Fundación Rockefeller. México, D.F.
82. Rojas V.; Martínez A.; Candela S.; Cheverry D. (2007). **Caracterización de una experiencia exitosa de pago por servicios ambientales, en los territorios indígenas Brbrí y Cabécar de Costa Rica.** Asociación Coordinadora Indígena y Campesina. Fondo nacional de Financiamiento Forestal. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. San José, Costa Rica. 78 p.
83. Ruben O., A. (1998). **Medio ambiente y educación. Capacitación en educación ambiental para docentes.** Ediciones Novedades Educativas. España.
84. Rzedowski, J. (1961). **Vegetación del Estado de San Luis Potosí.** Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F. 228 p.
85. Rzedowski, J. (1993). **Diversity and origins of the fanerogamic flora of Mexico.** pp. 139-144. *In:* T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa. Biological Diversity of Mexico: Origins and distribution. Oxford University Press. Nueva York. 812 p.
86. Rzedowski, J. (1996). **Análisis preliminar de la flora vascular de los bosques mesófilos de montaña de México.** Acta Botánica Mexicana. México. 35:25-44.
87. Rzedowski, J. (2006). **La vegetación de México.** 1ª edición digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D. F. 504 p.
88. SAGARPA. (1999). **Diagnóstico socioeconómico, productivo y de análisis económico financiero de proyectos tipo en la zona pame de San Luis Potosí.** Programa de Desarrollo Productivo Sostenible en Zonas Rurales Marginadas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. San Luis Potosí, México. 199p.
89. Santos J., V.; Carreón M., M.; Nelson, K. (1998). **La organización de ejidos productores forestales de la zona maya. Un proceso de investigación participativa.** Red de Gestión de Recursos Naturales. Fundación Rockefeller. México. 129 p.

90. Sherwood, S. (1997). **Cultivos de cobertura y sistemas de abonos verdes para pequeños agricultores en regiones tropicales y subtropicales.** En: Red de Gestión de Recursos Naturales, segunda época, No. 7. Fundación Rockefeller. México, D.F.
91. UICN. (1980). **Estrategia mundial para la conservación. La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido.** FAO-UNESCO. Copias de documento. S/Edit.
92. Velázquez, P., F. (1987). **Colección de documentos para la historia de San Luis Potosí.** Archivo Histórico del Estado de San Luis Potosí. Tomo III. San Luis Potosí, S.L.P. 561 p.
93. Viesca A M. (1995). **La educación y el cambio ambiental: reflexiones y propuestas.** CRIM. Morelos, México. 205 p.
94. Villasante, T. R. (1998). **De los movimientos sociales a las metodologías participativas.** En: Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Síntesis Psicología. Madrid, España. pp 399-424.
95. Williams L., G.; H. Manson, R.; Isunza V., E. (2002). **La fragmentación del bosque mesófilo de montaña y patrones de uso del suelo en la región oeste de Xalapa, Veracruz, México.** En: Madera y Bosques 8 (1). México. pp 73-89.
96. WWF. (2007). **La deforestación en México.** Bosques Mexicanos. Consultado en:
http://www.wwf.org.mx/wwfmex/prog_bosques_deforestacion.php
97. Zabala, N. (2005). **Diagnóstico Rural Participativo.** Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo. Consultado en:
[http://dicc.hegoa.efaber.net/listar/mos trar!7 6](http://dicc.hegoa.efaber.net/listar/mos%20trar!7%206)

X. ANEXOS.

ANEXO 1. Guión de entrevista semiestructurada: Autoridades locales, informantes clave y líderes de grupos antagónicos.

GUIA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA CON PERSONAJES CLAVE DE LA COMUNIDAD

1.- Historia del bosque (preguntar al entrevistado acerca de los eventos que han cambiado el bosque a lo largo de los años; si puede diferenciar entre el copalillal y el encinal; que paso con el corte durmiente).

2.- Ha existido algún proyecto de conservación del bosque anteriormente (recordar fechas, nombres, etc.)

3.- Cual piensa que son las principales causas de la deforestación del copalillal y del encinal (por separado).

4.- Importancia del bosque (Cuales beneficios obtiene usted del bosque y cuales considera que son beneficios del bosque para la comunidad en general).

5.- Que piensa sobre la posibilidad de la conservación del bosque (Indagar a profundidad).

6. Los principales problemas que tendrían que resolverse en la comunidad.

ANEXO 2. Guión de entrevista semiestructurada: población general.

1. Historia de la comunidad (Origen del nombre, año de fundación, eventos históricos sobresalientes).

2. Organización interna (principales grupos de trabajo motivados localmente, grupos motivados por agentes externos, problemática organizativa. Ejido vs Comunidad. Legitimidad de autoridades ejidales y comunales).

3. Principales actividades económicas y productivas.

4. Servicios básicos (infraestructura educativa, de salud y servicios con los que se cuenta en la comunidad; problemática asociada a estos).

5. Historia del bosque (preguntar al entrevistado acerca de los eventos que han cambiado el bosque a lo largo de los años; si puede diferenciar entre el copalillal y el encinal; que paso con el corte durmiente).

6.- Importancia del bosque (Cuales beneficios obtiene usted del bosque y cuales considera que son beneficios del bosque para la comunidad en general).

7.- Que piensa sobre la posibilidad de la conservación del bosque (Indagar a profundidad).

8. Los principales problemas que tendrían que resolverse en la comunidad.

ANEXO 3. Formato de recorridos de campo (Transecto).

TRANSECTO

Localidad: _____ Fecha: _____

Paraje: _____

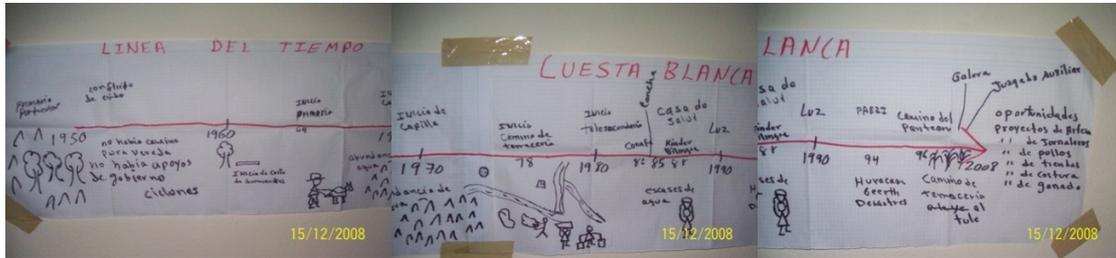
Coordenadas: _____

Altitud: _____

	Descripción de las características encontradas en el sitio
Suelo	
Agua	
Cultivos	
Animales	
Arboles	
¿Quién trabaja?	
¿Qué se hacía antes?	
¿Qué se hace ahora?	
Problemas	

ANEXO 4. Materiales resultantes en los talleres participativos.

Línea del tiempo original de Cuesta Blanca



Línea del tiempo Copalillos

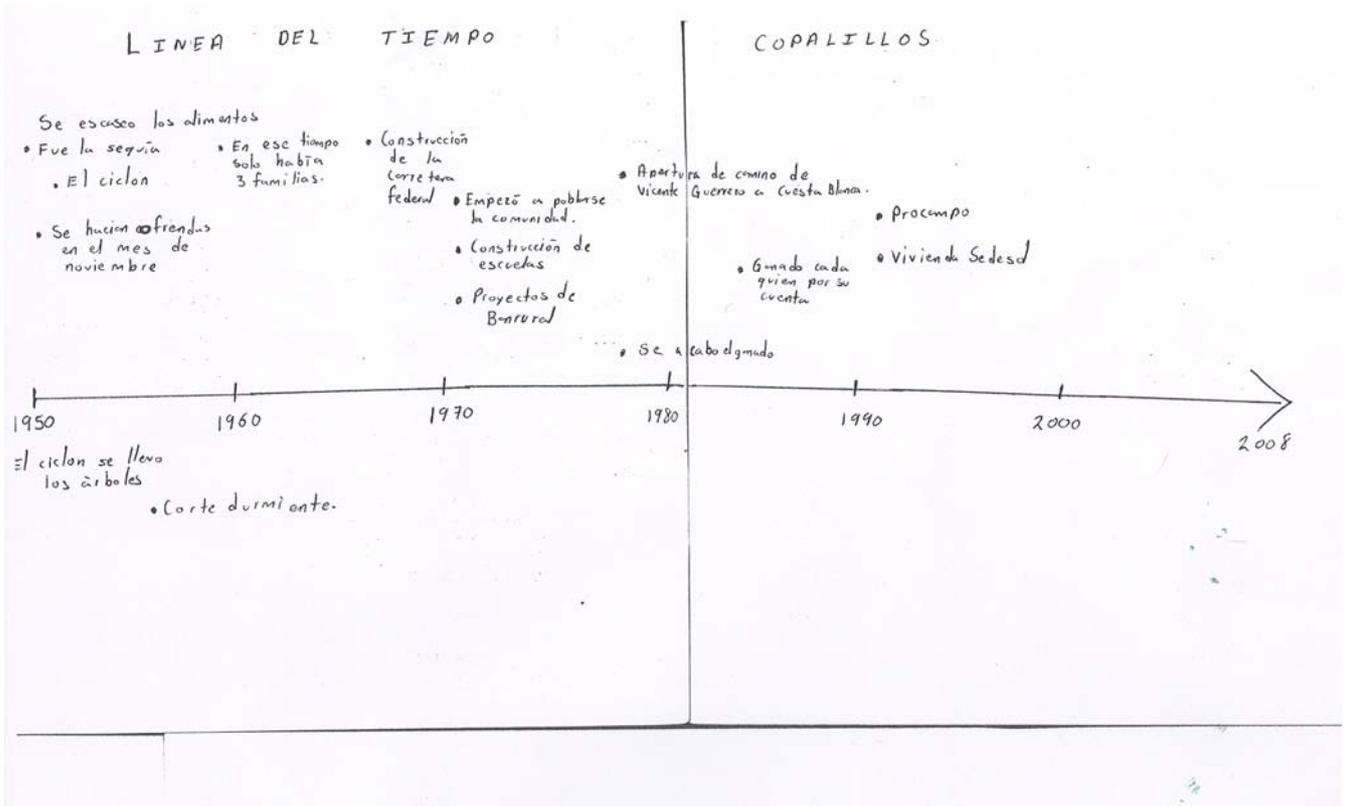


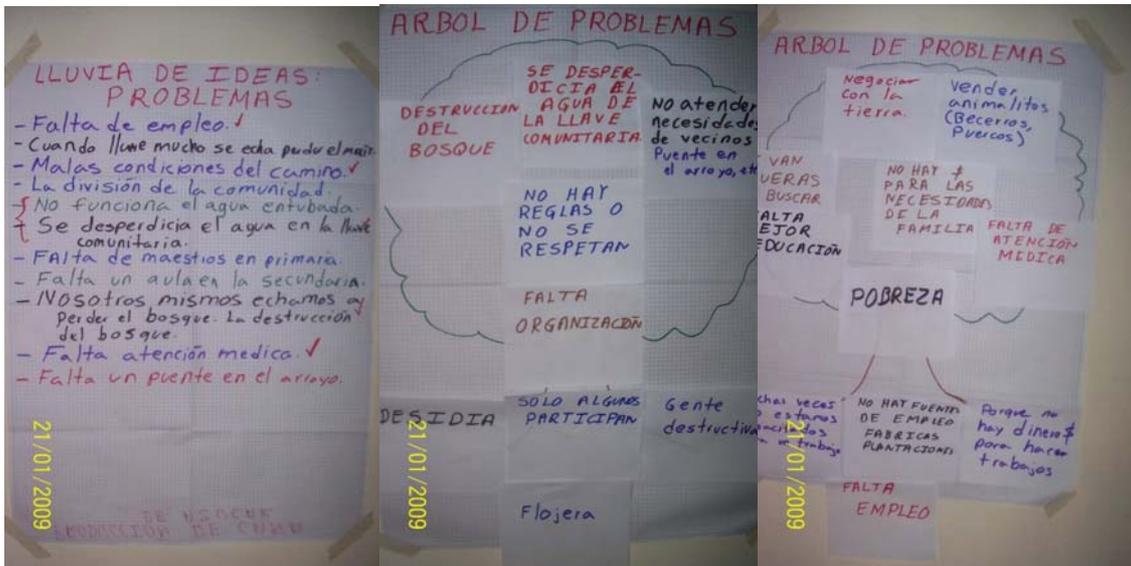
Diagrama de tortillas de Cuesta Blanca



Árbol de problemas de Copalillos



Árboles de problemas de Cuesta Blanca



Material del taller de jóvenes



ANEXO 5. Discusión original en el taller de problematización comunitaria de Copalillos.

Una vez priorizados las cuestiones que fueron considerados como los principales problemas de la comunidad se procedió a iniciar el análisis causa- efecto con la ayuda del gráfico del árbol; donde el tronco representó el problema principal, la raíz las causas de ese problema y las ramas representaron los efectos. De esta manera se inició una discusión y análisis grupal que permitieron reacomodar los problemas que consideraban originalmente más bien como causas y efectos del otro problema mayor.

Problemas, causa y efectos en Copalillos.

Problema	Causas	Efectos
Pobreza	No tener tierras	No hay servicios de salud
	Desempleo	Destrucción del bosque
	La forma en que se gobierna el mundo	

Después de una prolongada discusión se propuso que el principal y mayor problema en la comunidad es la pobreza¹³. Este problema es generado por varias causas como el desempleo, la falta de tierras para la siembra y algunas otras causas ajenas a la comunidad que tiene que ver con la forma en que “*se gobierna el mundo*”¹⁴. Al mismo tiempo, se obtuvo que este problema tuvo varios efectos como la falta de atención médica y la destrucción del bosque. La forma en que la

¹³ La pobreza es definida por la SEDESOL en tres categorías: a) Pobreza alimentaria: aquellos hogares que no cuentan con lo suficiente para cubrir la canasta alimentaria. b) Pobreza de capacidades: aquellos hogares que no cuentan con lo suficiente para potenciar sus capacidades personales, a través de la salud y la educación básica. c) Pobreza patrimonial: aquellos hogares que cubriendo los anteriores gastos, no cuentan con lo suficiente para tener una vida digna; vestido y calzado; vivienda; energía eléctrica y combustible; estimación de alquiler de la vivienda y transporte público.

¹⁴ Se refieren al sistema político y económico del neoliberalismo que produce la exclusión de ciertos sectores de la sociedad de los beneficios económicos y sociales de este modelo.

comunidad define la pobreza se basa en la falta de oportunidades para obtener el acceso a servicios básicos como atención médica y la educación, además de la pérdida de su capacidad para autoabastecerse de alimentos –como lo hacían anteriormente-, por lo que tienen que emigrar en búsqueda de recursos económicos para asegurar su sustento diario.

ANEXO 5a. Discusión original en el taller de problematización comunitaria de Cuesta Blanca.

La lluvia de ideas en Cuesta Blanca llevó a la priorización de sus problemas de la siguiente manera: 1) La falta de atención médica en la comunidad; 2) El desempleo y; 3) la destrucción del bosque. Se colocaron otros problemas como el desperdicio de agua en la llave comunitaria, el mal estado del camino, la división de la comunidad (entre comuneros y ejidatarios), la falta de maestros en la primaria y la falta de un aula en la telesecundaria.

Cuadro 3. Problemas, causa y efectos en Cuesta Blanca.

Problema	Causas	Efectos
Desorganización	Desidia/ Flojera	Falta de reglas internas o no respetar las que ya existen
	Poca participación	Desperdicio de recursos como el agua de la llave comunitaria
	División interna	Destrucción del bosque
		No atender las necesidades de la comunidad
Pobreza	Desempleo	No hay servicios de salud
	Falta de capacitación	No hay buena calidad de la educación
		Venta de la tierra o ganado
		Migración

La discusión en Cuesta Blanca fue intensa, aunque no se logró un consenso, en general el análisis llevó a determinar que los dos principales problemas son la falta de organización y la pobreza.

La falta de organización es provocada por la apatía (desidia, flojera) y la poca participación de las personas de la comunidad; los efectos que genera este problema son variados y van desde la falta de reglas internas o que no se respeten las que existen, hasta el desperdicio de agua en la llave comunitaria y la destrucción del bosque (debido a la falta de regulación).

Los participantes tuvieron claro que la pobreza es un problema que no es provocado dentro de la comunidad, sin embargo consideran que la falta de empleo y de recursos económicos son algunas de las causas de esta. Al mismo tiempo, la pobreza genera¹⁵ efectos como la falta de atención médica, la falta de una educación de calidad, la venta de tierras y animales o la migración en busca de mejores condiciones de vida.

ANEXO 6. Galería fotográfica de la participación en los talleres.

Trabajando por equipos en Cuesta Blanca



¹⁵Esta es la percepción local; aunque la pobreza no es la que causa estas carencias, más bien esta suma de carencias definen la pobreza.



Trabajando por equipos en Copalillos

