



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS  
MANEJO INTEGRAL DE ECOSISTEMAS

**HISTORIA, USO Y MANEJO DE LOS BOSQUES EN UN EJIDO  
DE LA REGIÓN CHAMELA-CUIXMALA, JALISCO.**

## **TESIS**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

PRESENTA:

**ANA SOFÍA MONROY SAIS**

**TUTORA PRINCIPAL DE TESIS: DRA. ALICIA CASTILLO ÁLVAREZ**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS

**COMITÉ TUTOR: DRA. ISABEL RAMÍREZ RAMÍREZ**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN GEOGRAFÍA AMBIENTAL  
**DR. GUILLERMO IBARRA MANRÍQUEZ**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS

**MORELIA, MICHOACÁN DICIEMBRE DEL 2013**





# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS  
MANEJO INTEGRAL DE ECOSISTEMAS

**HISTORIA, USO Y MANEJO DE LOS BOSQUES EN UN EJIDO  
DE LA REGIÓN CHAMELA-CUIXMALA, JALISCO.**

## **TESIS**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
**MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

PRESENTA:

**ANA SOFÍA MONROY SAIS**

TUTORA PRINCIPAL DE TESIS: DRA. ALICIA CASTILLO ÁLVAREZ  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS

COMITÉ TUTOR: DRA. ISABEL RAMÍREZ RAMÍREZ  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN GEOGRAFÍA AMBIENTAL  
DR. GUILLERMO IBARRA MANRÍQUEZ  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS

MORELIA, MICHOACÁN DICIEMBRE DEL 2013



## **Agradecimientos**

Agradezco primeramente al Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM, por darme la oportunidad de realizar mis estudios.

Agradezco por el apoyo económico recibido a través de CONACYT durante los cuatro semestres de la maestría, sin el cual no habría sido posible esta tesis.

Agradezco también por el apoyo otorgado a través del Proyecto "Manejo de Recursos Comunes en la Región Costa Sur de Jalisco" financiado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT IN300813 de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM.

Agradezco al Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas por otorgarme el apoyo financiero PAEP para asistir al curso "Domesticación y manejo de recursos genéticos".

Agradezco a los miembros de mi Comité Tutor, a Alicia Castillo, Isabel Ramírez y Guillermo Ibarra, por su disposición y dedicación.

## **Agradecimientos personales**

Agradezco primeramente en la elaboración de esta tesis y de todo el camino y aprendizaje de esta maestría a mi tutora Alicia Castillo, enseñándome sin imponerme y teniendo paciencia a pesar de los constantes tropiezos, ayudándome a alcanzar mis objetivos.

Agradezco a mi comité tutor, a Memo Ibarra por su guía, apoyo y consejos personales, y por el tiempo que dedico a darle forma a esta tesis a través de su conocimiento. A Isabel Ramírez por aceptar integrarse al comité y aportar todo lo que pudo en este tiempo de una manera muy rica y con mucho profesionalismo.

Agradezco a Pablo Carrillo por el trabajo realizado con las colectas e identificación de ejemplares botánicos del ejido de Pabelo y de la región de Cacoma, además por su ayuda con mis dudas tanto académicas como personales.

Agradezco a todos los integrantes del Laboratorio de Comunicación para el Manejo de Ecosistemas, Adriana, Marion, Juan Luis, Sergio, John, Lucy, Coral, Mabel, y más, por sus aportaciones constantes y su retroalimentación en los seminarios, además de su agradable compañía y amistad.

Agradezco a la gente del ejido Pabelo que me abrió las puertas y me enseñó su realidad a través de sus ojos, especialmente a Marina, Raúl Brambila y su familia.

Agradezco a los miembros del jurado, a Margaret Skutsch, Memo Ibarra, Frapolli, Peter Gerritsen y Raúl García, por haber dado sus importantes comentarios y correcciones para la afinación de esta tesis dedicando el tiempo necesario.

Agradezco a mis amigos y compañeros del CIEco por haber compartido experiencias de manera mutua y siempre estar dispuestos a ayudar, a Miriam, Aline, Margarita, Dainiz, Gaby, Lis, Dani, Pachi, Regina, Kari, Pili, Edith, Meque, Alex, Leo, Rober, Oscar, David, Diego, Nicasio... a todos.

Agradezco a otros laboratorios e investigadores que me ayudaron de diversas maneras, a Lupita, Víctor, Casas, Omar, Frapolli y Diego.

Agradezco al personal de administración y del posgrado, a Dolores por su paciencia con mis interminables dudas y errores, a Ileri, Claudia; y al personal de telecomunicaciones, a Atzimba, Humberto y Alberto.

También agradezco enormemente a todos los integrantes de mi familia, a mis hermanos Rocío y Javier, y a mis papás Tere y Javier, que siempre han creído en mí y han sido el apoyo más grande de mi vida, mis logros sus logros.

Por último, pero no menos importante, a mi compañero de vida, que pasó por todo lo que yo pasé y siempre ha sido y es un constante apoyo y motivación; por hacer nuestros sueños realidad juntos, a ti Randall te agradezco este camino.

## **Dedicatoria**

*Un pulso entre el orden y el caos,  
un espacio entre el cielo y la tierra,  
la pluma y el viento,  
soy todo y nada.*

Dedico esta tesis a mis padres Tere y Javier,  
a su amor y lucha.

## Índice

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>5</b>
<b>Agradecimientos personales</b> .....	<b>6</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>7</b>
<b>Índice</b> .....	<b>8</b>
<b>Lista de tablas y figuras</b> .....	<b>10</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>11</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>12</b>
<b>1. Introducción y antecedentes</b> .....	<b>13</b>
<b>2. Objetivos</b> .....	<b>15</b>
2.1. Objetivo general.....	15
2.2. Objetivos particulares.....	15
<b>3. Marco teórico-conceptual</b> .....	<b>16</b>
3.1. Enfoque de sistema socio-ecológico.....	16
3.2. Historia ambiental.....	16
3.3. Actores sociales.....	17
3.4. Tipos de bienes y régimen de propiedad.....	18
3.5. “La tragedia de los comunes”.....	19
3.6. Acción colectiva y capital social.....	20
<b>4. Sitio de estudio</b> .....	<b>22</b>
4.1. Región Chamela-Cuixmala.....	22
4.2. Estudio de caso: el ejido Pabelo.....	23
<b>5. Metodología</b> .....	<b>25</b>
5.1. Enfoque metodológico.....	25
5.2. Diseño metodológico.....	26
5.2.1. Historia ambiental.....	26
5.2.2. Organización social.....	27
5.2.3. Uso y manejo de los bosques.....	29
<b>6. Resultados</b> .....	<b>30</b>
6.1. Historia ambiental.....	30
6.1.1. Historia ambiental regional.....	30
6.1.2. Historia ambiental del ejido Pabelo.....	32
6.2. Actores sociales.....	36
6.2.1. Ejidatarios.....	37



6.2.2. Mesa directiva.....	37
6.2.3. Posesionarios y avocindados .....	38
6.2.4. Instituciones y programas gubernamentales.....	38
6.2.5. Técnicos forestales.....	40
6.2.6. Compañías madereras.....	41
6.3. Acción colectiva en el ejido Pabelo .....	42
6.3.1. Toma de decisiones.....	42
6.3.2. Organización.....	42
6.3.3. Estrategias de cooperación.....	43
6.3.4. La participación en el ejido y el programa PROCEDE .....	44
6.4. Actividades productivas y su impacto en los bosques .....	44
6.4.1. Agricultura.....	44
6.4.2. Ganadería .....	44
6.4.3. Aprovechamiento forestal.....	45
6.4.4. Pago por Servicios Ambientales.....	47
6.4.5. Plantaciones forestales comerciales .....	48
6.4.6. Turismo y recreación .....	49
6.4.7. Cacería, pesca y captura de fauna.....	49
6.5. Tipos de bosques y recursos vegetales utilizados .....	50
6.5.1. Bosque de galería.....	51
6.5.2. Bosque de encino .....	52
6.5.3. Bosque de pino y pino-encino.....	53
6.5.4. Bosque tropical subcaducifolio y bosque mesófilo de montaña .....	54
<b>7. Discusión .....</b>	<b>55</b>
7.1 Diferentes historias ambientales: presentes distintos.....	55
7.2. Las tierras y su pertenencia: conflicto por los derechos de propiedad .....	56
7.3. El escenario de los actores sociales.....	57
7.4. Acción colectiva: cooperación vs. beneficio personal.....	59
7.5. Estrategia de uso y manejo múltiple en los bosques y tierras del ejido.....	60
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>64</b>
<b>Literatura citada .....</b>	<b>66</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>73</b>

## **Lista de tablas y figuras**

Tabla 1. Tipos de bienes por sus características físicas.....	18
Tabla 2. Atributos del stock y flujo de los derechos de propiedad de los distintos regímenes .....	19
Tabla 3. Secciones del diseño metodológico en relación a sus objetivos y métodos.....	26
Tabla 4. Relación de las entrevistas realizadas con los diferentes actores y el tipo de muestreo utilizado. ....	28
Tabla 5. Las especies con mayor número de registros en las entrevistas y sus usos.....	50
Figura 1. La región Chamela-Cuixmala y el ejido Pabelo. ....	22
Figura 2. El ejido Pabelo y su relieve. ....	23
Figura 3. Territorio de la villa de la Purificación en el siglo XVI. ....	30
Figura 4. Sociograma de los actores involucrados en el ejido Pabelo. ....	36
Figura 5. Tipos de vegetación y número de especies útiles en cada uno de estos. ....	51

## Resumen

Los bosques tienen importancia mundial gracias a los servicios ecosistémicos que brindan desde la escala local a la global. Sin embargo, la deforestación, degradación y pérdida de la biodiversidad son procesos que disminuyen la calidad de estos servicios. En México estos procesos han sido drásticos y acelerados sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XX. También los bosques en México se caracterizan por ser zonas habitadas y de pobreza. De esta manera abordar el tema de los bosques es compleja, ya que confluyen tanto factores sociales como ecológicos y su estudio muchas veces requiere de un enfoque de sistema socio-ecológico que integran ambas dimensiones. En la región Chamela-Cuixmala donde se han realizado estudios socio-ecológicos en sitios cercanos a la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, las partes altas con ecosistemas distintos al bosque tropical seco aún han sido poco exploradas a pesar de la importancia que poseen. El presente estudio tomo como referencia para el entendimiento del sistema socio-ecológico tres ejes principales: 1) la historia ambiental, 2) los actores sociales e instituciones de acción colectiva y 3) las actividades productivas y los tipos de bosques. Además se utilizó el marco teórico de Recursos de Uso Común (RUC) para integrar e interpretar la información. Se tuvo como objetivo entender la historia ambiental y la organización social en relación con el uso y manejo de los bosques en un ejido de la región Chamela-Cuixmala: el ejido Pabelo. El enfoque metodológico utilizado fue cualitativo, el cual busca entender el fenómeno de estudio desde la perspectiva de los actores involucrados. Los principales métodos fueron entrevistas semi-estructuradas, observación participante, además de recorridos y colectas de ejemplares botánicos. En relación a la historia ambiental se encontró que a nivel regional las zonas altas y montañosas han funcionado como refugio a partir de la llegada de los españoles; el ejido Pabelo fue una hacienda dedicada principalmente a la ganadería, actividad que prevalece en la actualidad, pero en la que los bosques siempre han desempeñado un papel importante para la subsistencia. El reparto de tierras fue inequitativo, ocasionando problemas entre los miembros, posteriormente se repartió el fondo común para utilizarse como agostadero. En cuanto a los actores sociales, los gubernamentales a nivel federal fueron de gran relevancia en el sitio. La acción colectiva refleja una falta de organización y unión entre los miembros. Además de la ganadería, en el ejido se practican aprovechamientos forestales, pago por servicios ambientales y en menor medida la agricultura; estas actividades tienen distintos impactos entre los bosques. En cuanto a los recursos vegetales utilizados se encontraron un total de 100 especies. El tipo de bosque con mayor número de especies útiles fue el bosque tropical subcaducifolio. A su vez, el tipo de bosque más degradado es el bosque de encino. Gran parte de los problemas en relación al manejo de los bosques y de la acción colectiva están asociados a los derechos de propiedad sobre las tierras, además de la búsqueda del beneficio personal. Sin embargo, en el ejido la estrategia de manejo de los bosques combina una gran cantidad de actividades, lo cual ayuda a enfrentar problemas socio-económicos y ambientales. De acuerdo al manejo de cada tipo de bosque pueden existir estrategias adecuadas que ayuden a la sustentabilidad en relación al contexto local. Este estudio ayuda a integrar información a un nivel regional entendiendo la dinámica socio-ecológica de un ejido de la parte alta de la región Chamela-Cuixmala que puede ser base para profundizar en estudios posteriores.

## **Abstract**

The forests have global importance because they provide ecosystem services in many scales. On the other hand, deforestation, degradation and loss of biodiversity are processes that diminish quality of these services. In Mexico these processes have been especially dramatic and accelerated from the second half of the twentieth century. Also forests in Mexico are characterized by poverty and inhabited areas. Thus addressing the issue of forests is complex as social and ecological factors converge and their study often requires a focus on socio-ecological systems. In the Chamela-Cuixmala region where there have been socio-ecological studies in the nearby of the Chamela-Cuixmala Biosphere Reserve, the upper parts with different ecosystems to tropical dry forest have yet been little explored despite the importance they have. This study took as a reference for understanding the socio-ecological system three main areas: 1) the environmental history, 2) the social actors and collective action, and 3) productive activities and forest types. All this information was integrated and interpreted using the framework of the Commons Theory. The main objective in this study was to understand the environmental history and social organization in relation to the use and management of forests in an ejido of the Chamela-Cuixmala region: Pabelo. The methodological approach was qualitative, which seeks to understand the phenomenon of study from the perspective of the actors involved. The main methods were semi-structured interviews, participant observation, and botanical collections. Regarding the regional environmental history was found that uplands and mountainous areas have functioned as a refuge from the arrival of the Spaniards. The ejido Pabelo was a hacienda dedicated to raise livestock, this activity prevails at present, but forests always have played an important role for subsistence. The inequitable distribution of land caused problems between the ejido members, and then the common areas were distributed among some ejidatarios but only for the use of pasture for livestock. As for the social actors, government at the federal level was of great relevance to the site. Collective action reflects a lack of organization and unity among members. In addition to raising livestock, other activities concerning what the forest are practiced, like forestry, payment for environmental services and agriculture in a lesser extent, these activities have different impacts on forests. As for the use of plant resources a total of 100 species were found, the forest type with the highest number of useful species was semi deciduous tropical forest. In turn, the type of forest most degraded is the oak forest. Much of the problems relating to forest management and collective action are associated with property rights over land, in addition to the pursuit of personal profit. However, in the ejido the forest management strategy combines many activities which helps to face socio-economic and environmental problems. According to the management of each forest type there may be appropriate strategies to help sustainability in relation to the local context. This study helps integrate information at a regional level understanding the socio-ecological dynamic of an ejido in the top of the Chamela-Cuixmala region that can be the basis for deepen in further studies.

## 1. Introducción y antecedentes

Alrededor del mundo y en las últimas décadas el tema de los bosques ha cobrado gran importancia. Abatir la deforestación y pérdida de biodiversidad, además de procurar formas de uso sustentable sigue siendo un problema por resolver. Actualmente es reconocido que los bosques proveen una gran cantidad de servicios como control de erosión, control de inundaciones, conservación del agua, purificación del aire y agua, estabilización del clima local, entre otros muchos servicios (Gibson *et al.*, 2000; Merino, 2004; Silva, 2004). Además, poseen importancia económica y social, ya que muchas sociedades humanas dependen de ellos para su supervivencia y calidad de vida (MA, 2003; Merino, 2004). En contraste, la deforestación produce una disminución en el bienestar de los usuarios del bosque y de los servicios que brinda, alterando el clima local, la dinámica de las cuencas y destruyendo grandes reservas de combustible, forraje, alimento y materiales de construcción (Gibson *et al.*, 2000).

Los bosques y selvas de México son considerados de gran diversidad biológica y alta productividad. Es el cuarto país más megadiverso y se estima que aproximadamente el 10% de la biodiversidad mundial se encuentra concentrada en este país, así como muchas plantas económicamente importantes (Ramamoorthy *et al.*, 1998). Además, los bosques en México son zonas habitadas, existen cerca de 8,420 comunidades forestales que representan entre 13 y 15 millones de habitantes que dependen en gran medida de sus recursos naturales como la base de sus economías (Merino, 2004; Castillo, 2005). Por otro lado, en los bosques de México los procesos de deforestación han sido particularmente acelerados a partir de la década de 1960 (Masera *et al.*, 1992). La estimación más reciente de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) reportada a la FAO, que abarca el periodo 2005-2010, alcanza las 155 mil hectáreas deforestadas por año (SEMARNAT, 2012). Sumado a esto, las regiones forestales se encuentran entre las de mayor marginalidad y pobreza en el país, ya que más de 50% de su población vive en extrema pobreza (Merino, 2004). El cambio de uso de suelo, la sobrepoblación y las prácticas agrícolas extensivas, son algunas de las causas mencionadas en relación con la deforestación. Sin embargo, no existe un consenso entre las causas que subyacen a este fenómeno, lo cual refleja múltiples procesos en marcha y vacíos en el conocimiento de estos procesos (Gibson *et al.*, 2000). Se señala que las políticas para detener la deforestación sólo funcionarán si las múltiples y dinámicas causas detrás de la deforestación son comprendidas y atendidas (Kanninen *et al.*, 2007).

Abordar el estudio de los bosques requiere no sólo del entendimiento de los bosques mismos sino también de enfoques integrales donde se tomen en cuenta los contextos tanto históricos como actuales, así como los actores sociales inmersos en la problemática. Las comunidades poseedoras de bosques desempeñan un papel clave en las condiciones de los recursos que poseen y actualmente se reconocen como los principales responsables del manejo de los ecosistemas en los cuales están inmersos (Holling *et al.*, 1998; Toledo y Castillo, 1999; Castillo y Toledo, 2000; Castillo, 2001; Castillo *et al.*, 2005 a y b; Merino, 2004). Reconocer que tanto la dinámica ecológica como la social se encuentran íntimamente relacionadas nos lleva a la integración de ambos en lo que se denomina sistema socio-ecológico (Berkes & Folke; 1998). En esta investigación se plantearon tres ejes primordiales para el entendimiento del sistema socio-ecológico: 1) la historia ambiental, entendida como aquellos sucesos relevantes que hayan generado cambios en los ecosistemas o su manejo; 2) los actores sociales e instituciones de acción colectiva, los cuales representan personas u organizaciones que tengan influencia en los procesos de toma de decisión con respecto a los ecosistemas y el entendimiento de su

organización; y finalmente 3) las actividades productivas y los tipos de bosques, identificando como se relacionan entre ellos.

Un marco teórico que ayuda en la integración de estos conceptos es través de la teoría de los bienes comunes, considerando a los bosques como Recursos de Uso Común (RUC), ya que comparten un grupo de usuarios y su uso sin restricciones conlleva su degradación. Esta condición de los bosques y de muchos recursos naturales ha generado debate en relación a su mejor gestión y manejo, el cual se ha centrado en dos corrientes principales. La primera que sostiene que los individuos son incapaces de establecer estrategias de cooperación en relación a los RUC y por consiguiente los recursos sufren un colapso (Hardin, 1968). La segunda corriente argumenta que los individuos que comparten reglas y acuerdos, que establecen comunicación entre sí pueden llegar a generar estrategias de cooperación y un manejo sustentable de sus RUC (Ostrom, 2011). Esta creación de reglas y acuerdos genera instituciones o institucionalización a través de la acción colectiva. En esta aproximación resulta crucial entender los derechos de propiedad en relación al manejo y gobernanza de los RUC (McKean 2000; Ostrom, 2011; Schroeder y Castillo, 2012). En el caso de México esto es particularmente importante ya que cerca del 80% de bosques y selvas se encuentran bajo régimen de propiedad comunal en ejidos y comunidades indígenas (Bray *et al.*, 2003; Barton y Merino, 2004; Silva, 2004).

Existe un gran acervo de información empírica en relación a los RUC, documentando diversos casos de estudio que apuntan a ciertos factores que determinan las condiciones que propician el éxito o el fracaso en el manejo de los RUC. A partir de la publicación de *El gobierno de los bienes comunes* de Elinor Ostrom en 1990, el estudio de los RUC se ha dado de manera más sistemática, buscando un lenguaje común y en continuo crecimiento (Dietz *et al.*, 2011). Sin embargo, la teoría de los RUC es un área del conocimiento en construcción que se nutre de muchas disciplinas que aún tiene muchas interrogantes. La cantidad de variables tanto sociales como ecológicas y ensambles de éstas que pueden afectar el manejo de los RUC genera una gran diversidad de casos de estudio. El estudio del manejo de los bosques como RUC en general se ha enfocado a casos con usos forestales y mayormente en bosques templados o de coníferas (Merino, 2004; Schroeder *et al.* 2012). Esta situación abre muchas interrogantes sobre otros tipos de ecosistemas y distintos tipos de uso.

Un sitio donde se han comenzado a realizar estudios socio-ecológicos es en la región Chamela-Cuixmala ubicada en la costa sur de Jalisco, la cual comprende las cuencas de los ríos San Nicolás, Cuixmala y Purificación. Estos estudios se empezaron a realizar para incorporar el análisis de los procesos sociales vinculados con el manejo de ecosistemas (Maass *et al.*, 2010). En sitios cercanos a la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala y en la parte baja y media de la cuenca del río Cuitzmala se han investigado algunos aspectos sociales sobre el manejo de ecosistemas, principalmente del bosque tropical seco (Maass *et al.*, 2005). En estos estudios se ha buscado identificar a los actores sociales, reconstruir la historia ambiental, conocer las percepciones sociales y analizar las instituciones locales (Castillo *et al.*, 2005b; 2006; 2007; 2009; Balvanera, 2011). A partir de estos estudios se reconoce a los ejidos como instituciones de acción colectiva en el manejo de los ecosistemas y sus recursos, con estrategias distintas a las que existen en otros tipos de ambientes (Schroeder, 2006; Schroeder y Castillo, 2012). Hasta el momento se menciona que existe muy poca información sobre la parte alta de las cuencas incluidas en lo que se denomina región Chamela-Cuixmala y sus ecosistemas (Maass *et al.*, 2005). Esto representa una oportunidad para documentar, entender y explicar las distintas estrategias de manejo en torno a organizaciones como el ejido, como institución de acción colectiva. En este contexto, el presente estudio busca responder preguntas relacionadas

con el manejo de los bosques en un ejido ubicado en las partes de las cuencas de los ríos Cuitzmala y San Nicolás, Jalisco: el ejido Pabelo.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

- Entender la historia ambiental y la organización social en relación con el uso y manejo de los bosques en el ejido Pabelo.

### **2.2. Objetivos particulares**

- Documentar la historia ambiental a través de los principales sucesos que han moldeado el sistema socio-ecológico.
- Reconocer a los actores sociales involucrados en la toma de decisiones con respecto a los ecosistemas.
- Identificar los factores que influyen la acción colectiva en relación al manejo de los bosques.
- Describir los tipos de uso, las prácticas de manejo y los recursos utilizados de los distintos tipos de bosque.

### **3. Marco teórico-conceptual**

#### **3.1. Enfoque de sistema socio-ecológico**

Los ecosistemas son una parte esencial e integral de la especie humana y su supervivencia depende de la existencia y preservación de los ecosistemas naturales y de los bienes y servicios que brindan (Berkes & Folke, 1998; MA, 2003). El alcance de las actividades humanas afecta todos los ecosistemas naturales del mundo (Collins *et al.*, 2010). El enfoque ecosistémico requiere trabajar con las fronteras humanas en las diferentes escalas geográficas (Kay *et al.*, 1999). Por esta razón, la búsqueda de la sustentabilidad debe enfocarse al conjunto acoplado de los subsistemas ecológico y social. Estos subsistemas interactúan de tal forma que la condición del sistema en su conjunto, así como su respuesta a fuerzas exógenas (tales como las políticas económicas regionales/globales y el cambio climático, por mencionar algunas) son producto de las sinergias entre ambos subsistemas (Kay *et al.*, 1999). A este sistema acoplado podemos referirle como sistema socio-ecológico (SSE); este concepto resulta clave para implementar tanto la ciencia como la práctica para la sustentabilidad (Maass, *en prensa*).

Los SSE son sistemas abiertos y complejos donde hay flujos de materia, energía e información (García, 2006). Los SSE están compuestos de múltiples subsistemas y variables internas de manera anidada, análogo a los organismos vivos (Ostrom, 2009). Entender, medir e interpretar estas variables y como se relacionan no es una tarea sencilla. Se menciona que es necesario construir puentes entre los saberes ecológicos y sociales y trabajar con marcos conceptuales integradores (Collins *et al.*, 2010). Sin embargo las ciencias sociales y ecológicas se han desarrollado de manera independiente por lo que no se combinan fácilmente (Ostrom, 2009). Ya que los SSE buscan deshacer la dicotomía entre el conocimiento ecológico y social existen áreas que integran el conocimiento que se proponen para el entendimiento de los SSE; Berkes & Folke (1998) destacan los siguientes: la ética ambiental, la ecología política, la historia ambiental, la economía ecológica, la propiedad comunal y el conocimiento ecológico tradicional.

Es importante resaltar que es difícil abarcar toda la complejidad de los SSE, se necesitan trazar límites tanto de las escalas espaciales y temporales, así como de las disciplinas que intervendrán en una investigación. Las investigaciones de los SSE representan un fragmento de la realidad y los límites estarán en función de los objetivos o preguntas generales que se busca responder (García, 2006).

#### **3.2. Historia ambiental**

La historia ambiental aspira a entender el pasado del hombre con su ambiente y tiene un fuerte componente interdisciplinario (Alier, 1993; Camus, 2001). La historia ambiental toma en cuenta las características relevantes de la naturaleza y las reintroduce en la historia humana (Palacio, 2003), analiza como los humanos han sido afectados por su ambiente a través del tiempo y como ellos han afectado ese ambiente (Worster, 1998; Castillo *et al.*, 2005b). La historia ambiental se entiende como una transformación bilateral de sociedad-ecosistema, no es la historia de los fenómenos naturales, plantas y animales en sí mismos o aislados de su relación con el hombre (Camus, 2001).

Existe una fuerte relación entre el ambiente, la cultura y la historia de un sitio, y es importante la reconstrucción de esta historia para el entendimiento de la situación presente. Cada paisaje o sitio habitado en un momento dado representa la acumulación de la experiencia práctica de otros tiempos (Sauer, 1941). Lo que denominamos medio



ambiente es una construcción social (O'Brien & Kollock, 2001) y en este sentido su percepción y comprensión se transforma históricamente, contiene los valores, creencias y costumbres de la sociedad (Camus, 2001); en sí mismo el ambiente es un término de apreciación o valor cultural. El conocimiento de los procesos humanos es alcanzable sólo si la situación actual se comprende como un punto en movimiento, un momento en una acción que tiene principio y fin (Sauer, 1941).

El ambiente tiene una historia específicamente humana y los humanos son los sujetos creadores de su estado de naturaleza; por lo cual resalta la importancia de plantearse la evolución histórica de una problemática ambiental para construir conclusiones sobre la situación actual (Camus, 2001). La unidad básica de análisis de la historia ambiental es la sociedad en metabolismo con la naturaleza que ha existido en el espacio y el tiempo (Molina y Toledo, 2011). La historia de los bosques, debe ser considerada como un campo de acción relevante en la investigación histórica y ecológica (Camus, 2001).

### **3.3. Actores sociales**

Para entender el problema del manejo de los SSE es esencial tomar en cuenta cuáles son los actores involucrados en la toma de decisiones con relación a determinados ecosistemas (Goodland y Daly, 1996; Kay *et al.*, 1999; Castillo, 2000; Castillo *et al.*, 2002; Pérez-Escobedo; 2011). Identificar a los distintos actores ayuda a reconocer el amplio grupo de individuos que afectan o son afectados por intervenciones particulares (Castillo *et al.*, 2005b). Para el manejo de SSE es necesario que exista un diálogo entre los actores y desarrollar interacciones entre los mismos (Christensen *et al.*, 1996; Ludwig 2001; Pérez-Escobedo; 2011), ya que existe información que se genera por los distintos actores. Todas las organizaciones, culturas y grupos están constituidos por actores envueltos en un proceso constante de interpretación del mundo que los rodea; aunque estas personas pueden actuar dentro del marco de una organización, cultura o grupo, son sus interpretaciones y definiciones de la situación lo que determina la acción (Taylor y Bogdan, 1987). Por esta razón resulta importante conocer sus valores, preocupaciones y visiones a futuro (Kay *et al.*, 1999).

En países en desarrollo como México, son los productores rurales los principales interlocutores y "manejadores" de los recursos y servicios que brindan los ecosistemas (Castillo, 2003, 2005). Los productores rurales son los actores directos en la toma de decisiones sobre el ecosistema, ya que dependen de los servicios que brinda para cubrir la mayoría de sus necesidades (Bawa and Gadgil, 1997; Toledo, 1997; Castillo, 2003, 2005), por lo cual resulta apropiado mantenerlos en el centro del análisis concerniente al uso de los bosques (Gibson *et al.*, 2000).

Por otro lado, las instituciones gubernamentales de los distintos niveles, que a través de sus marcos legales y regulatorios, del establecimiento y desarrollo de planes y programas de gobierno, y al criterio de autoridades específicas, constituyen un poder relevante en la toma de decisiones (Castillo, 2003). También el sector privado es relevante en este escenario ya que ellos mueven productos y servicios a través de la oferta y la demanda del mercado. Estas instituciones son tomadas en cuenta como parte de los actores sociales relacionados de manera indirecta, ya que sus acciones influyen o modifican las de los actores directos.

Otros sectores que pueden estar involucrados en el manejo de ecosistemas son las organizaciones no gubernamentales (ONG), que surgen por la incapacidad de los

gobiernos para atender las demandas y problemas de diversos sectores (Castillo, 2003). Por otro lado las instituciones de investigación desempeñan también un papel en donde la ciencia aplicada aparece como un proceso a través del cual los generadores del conocimiento deben trabajar con los usuarios para identificar problemas, construir soluciones apropiadas y participar en el proceso de toma de decisiones (Castillo, 2005).

### 3.4. Tipos de bienes y régimen de propiedad

Clarificar las diferencias y similitudes entre tipos de bienes, derechos de propiedad y propietarios, es un primer paso esencial para el entendimiento de las interacciones entre las personas y los bosques (Gibson *et al.*, 2000).

Las condiciones que definen los tipos de bienes son: la dificultad o la posibilidad de *exclusión* y el nivel de *rivalidad* o *sustractabilidad* (Ostrom 2011; Barton y Merino, 2004). La *exclusión* se refiere a la facilidad con la que usuarios potenciales pueden ser excluidos al acceso de dicho bien o recurso, y la *rivalidad* o *sustractabilidad* se refiere a sí la disposición o uso de las porciones de un bien o recurso disminuyen la cantidad o calidad de un recurso disponible (Gibson *et al.*, 2000; Barton y Merino, 2004). De acuerdo a estas dos características los bienes o recursos se pueden agrupar en cuatro categorías ( tabla 1).

Tabla 1. Tipos de bienes por sus características físicas (tomado de McKean, 2000).

	<b>Exclusión fácil</b>	<b>Exclusión difícil o costosa</b>
<b>Sustractable/ con rivalidad</b>	Bienes privados	Bienes de uso común
<b>No Sustractable/ sin rivalidad</b>	Bienes de club o tarifa	Bienes públicos puros

Los bienes de uso común son aquellos que sólo pueden ser apartados de usuarios potenciales a un alto costo o con dificultad y su consumo disminuye su disponibilidad o calidad, por lo tanto pueden agotarse o degradarse. Sin mecanismos institucionales que controlen el acceso y la exclusión de usuarios, además de los derechos sobre los recursos (¿cuánto tomar?, ¿qué usar?) los bienes de uso común son recursos de acceso abierto disponibles a cualquiera, difíciles de proteger y muy fáciles de degradar (McKean, 2000). Muchos de los recursos naturales, en relación a estas características físicas, son clasificados como recursos de uso común.

La naturaleza de un bien es una característica física inherente, no susceptible a la manipulación de los humanos; pero las instituciones de propiedad son invenciones humanas (McKean, 2000). La propiedad comunal ha sido definida como una de las tres formas principales de propiedad junto con la privada y la gubernamental (Barton y Merino, 2004). La propiedad privada y gubernamental parecen estar bien entendidas y definidas; por el contrario existe una gran confusión acerca de la propiedad comunal, los derechos, beneficios, y propietarios que comparten. La existencia de la propiedad comunal implica que hay un grupo de dueños definido con obligaciones y derechos de propiedad, por lo cual se propone considerar a lo comunal como propiedad privada colectiva, como una corporación (McKean, 2000; Barton y Merino, 2004; Schroeder, 2006).

Una aportación importante de la teoría de la propiedad colectiva es la distinción de los conceptos de *sistema* o *stock de recursos* y *flujo de unidades de un recurso*. La diferencia entre el recurso como *acervo* y la explotación de unidades de uso como *flujo* resulta importante en relación a los recursos *renovables*, donde es posible establecer un ritmo de

reabastecimiento (Ostrom, 2011). En el caso de los bosques, el *stock* es el bosque en pie, y el *flujo* es el rendimiento que proviene de éste, los metros cúbicos de madera, los litros de agua de los manantiales, el volumen de la recolección de hongos, flores, plantas medicinales, piezas de cacería, entre otros (Barton y Merino, 2004). En la tabla 2 se explican cómo son los derechos de stock y flujo en relación a los distintos derechos de propiedad.

El territorio, particularmente los bosques, parecen más fácil de dividir (y parcelar), a diferencia de otro tipo de recursos, pero en realidad los bosques pueden dejar de producir muchos de los productos y beneficios que se obtienen de ellos si tratamos de dividirlos en pequeñas parcelas, se puede decir que en conjunto es un recurso *indivisible* (McKean, 2000). Esto se debe a una reacción del flujo de energía y materia en un ecosistema de bosque, que funciona como un sistema abierto. Los regímenes de propiedad comunal, pueden ser lo que es necesario crear para el manejo de los recursos de uso común (*common-pool resources*), al menos si es posible identificar los factores y condiciones que generan regímenes exitosos (McKean, 2000).

Tabla 2. Atributos del stock y flujo de los derechos de propiedad de los distintos regímenes (Tomado de McKean, 2000).

	<b>Derechos de propiedad individual</b>	<b>Derechos de propiedad común</b>	<b>Derechos de propiedad públicos</b>
<b>Derechos de flujo</b>	Parcelados	Parcelados	Íntegros
<b>Derechos de stock</b>	Parcelados	Íntegros	Íntegros

México representa un caso único en contraste con el resto de América Latina, en donde, desde las primeras décadas del siglo XX, gran parte de los bosques fueron puestos en manos de comunidades, con sucesivos niveles de control (Barton y Merino, 2004). Cerca del 80% de los bosques está actualmente en manos de ejidos y comunidades agrarias (Bray *et al.*, 2003; Barton y Merino, 2004; Silva, 2004). Los bosques de propiedad nacional representan sólo 5% y los de propiedad privada 15% (Merino, 2004). El ejido se estableció como tierra comunal entregada en usufructo a los campesinos a través de la Reforma Agraria a partir del gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940); además del territorio bajo régimen de propiedad comunal de las comunidades indígenas (Warman, 2000; Silva, 2004). Ambos constituyen las dos principales formas de tenencia de la tierra comunal. Estas comunidades poseedoras de bosques desempeñan un papel clave en las condiciones de los recursos que ahí se encuentran (Merino, 2004).

### 3.5. “La tragedia de los comunes”

En relación a las características de los recursos naturales, su alta sustractabilidad y su difícil exclusión, encontrar la mejor manera de limitar el uso para asegurar su mantenimiento a largo plazo resulta complicado. Una fuerte influencia al pensamiento de la dificultad de manejar los RUC se ha generado a partir de la “tragedia de los comunes”, expresión acuñada por Garret Hardin en un artículo publicado en Science en 1968 con el mismo nombre. Esta “tragedia” se explica bajo la siguiente lógica: en un pastizal abierto a muchos pastores, cada pastor, desde una perspectiva racional, pretenderá maximizar sus ganancias y por lo tanto aumentará su ganado, sin tomar en cuenta los límites del mismo pastizal ya que cada pastor recibe el beneficio directo de sus animales y comparte el costo del sobrepastoreo con los demás (Hardin, 1968; Ostrom, 2011).

Otros modelos como “el juego del dilema del prisionero” se basan a su vez en un juego no cooperativo, donde una persona tomará ventaja sobre el beneficio colectivo. La lógica de la acción colectiva desarrolló un punto afín sobre la dificultad de lograr que los individuos persigan un bien común, en contraste con el bien individual (Ostrom, 2011). En todos estos modelos está el problema del individuo que toma ventaja sobre los demás o “gorronea” (*freeride*), cuando una persona no puede ser excluida de los beneficios que otros procuran, está motivada a no contribuir en el esfuerzo común y a aprovecharse de los esfuerzos de otros (Barton y Merino, 2004; Ostrom, 2011).

Las “únicas” soluciones que se presentan a esta tragedia son a través de la intervención del Estado y su control sobre los recursos naturales para evitar su destrucción o a través de su privatización (Hardin, 1968; Ostrom, 2011). En los países en desarrollo (ampliamente capitalistas), existe un gran entusiasmo por la privatización de las tierras tradicionalmente comunales y que poseen los gobiernos (McKean, 2000). Las consecuencias de la tenencia forestal han sido evaluadas de manera muy simplificada siendo frecuente la opinión de que la propiedad colectiva de los bosques constituye un factor determinante en su destrucción (SEMARNAP, 1996; Quadri de la Torre, 1998; Environmental Law Institute, 1998; citados por Merino, 2004; Hardin, 1968;). La idea del deterioro forestal que no toma en cuenta el papel de las comunidades locales en la gestión de los recursos, niega la posibilidad de que las comunidades se constituyan como sujetos protagónicos de la preservación y uso sustentable de los bosques (Merino, 2004).

### **3.6. Acción colectiva y capital social**

A partir de los modelos descritos, la solución al dilema de los comunes se plantea centralizando el poder a través del Estado o a través de la privatización de las tierras. Sin embargo, lo que se observa es que ni el Estado, ni el mercado han logrado un éxito uniforme en que los individuos mantengan un uso productivo, de largo plazo, de los recursos naturales (Ostrom, 2011). Seguir el consejo de centralizar el control se basa en supuestos concernientes a la exactitud de la información, las capacidades de verificación, la credibilidad de las sanciones y los costos nulos de administración (Ostrom, 2011). La realidad es que los gobiernos nacionales rara vez poseen personal o dinero suficiente para hacer cumplir las leyes adecuadamente; adicionalmente las comunidades locales filtran e ignoran las leyes del gobierno central, creando sus propias leyes, generando instituciones locales y patrones de actividad distintos de los que marca el gobierno (Gibson *et al.*, 2000). A la opción de privatizar, el argumento de la *indivisibilidad* de sistemas como los bosques resulta suficientemente válido, ya que al dividirlo en parcelas se perderían productos y servicios que brinda el ecosistema en conjunto.

Ya que las comunidades locales conviven con los bosques, son los usuarios primordiales del bosque y crean reglas que afectan significativamente las condiciones del bosque, su inclusión es considerada actualmente esencial para muchos investigadores y autoridades (Arnold, 1992; citado en Gibson *et al.*, 2000). Las instituciones locales pueden modificar el efecto de los factores de la deforestación o ser las fuerzas motrices de la misma.

Sobre la lógica de la acción colectiva, se sobrepone la de la acción coordinada o acción colectiva de segunda generación, es decir, la elección de estrategias de cooperación. El éxito de la elección de estrategias de cooperación para resolver problemas de acción colectiva depende en gran medida de si una comunidad ha desarrollado relaciones de confianza, experiencia organizativa y visión compartida entre sus miembros, esto constituye el capital social (Schroeder, 2006; Ostrom, 2011). Cuando se actúa de manera

independiente en relación con los recursos de uso común que generan escasos recursos, los beneficios totales netos que se obtienen por lo general son menores a los que se pueden alcanzar si se coordinan las estrategias de manera común (Ostrom, 2011). Las instituciones locales sólo son funcionales cuando sus integrantes participan activamente en la creación de las reglas y acuerdos, además de aceptar su cumplimiento; en contraste la intervención de un agente externo puede tener efectos negativos, como la corrupción de las autoridades (Solórzano, 2008; Ostrom, 2011).

Ostrom (2011) propone siete principios de diseño de instituciones sólidas en la gestión de los RUC y su fortaleza institucional. La fortaleza institucional no implica solamente tener reglas, sino que éstas se cumplan exitosamente (Schroeder, 2006). Estos principios nos ayudan a explicar el éxito o el fracaso de las instituciones locales. Los principios son:

1. *Límites claros*: límites del RUC y de los usuarios con derechos a éste.
2. *Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión*: mayores beneficios que costos en la gestión de los RUC.
3. *Reglas de elección colectiva*: formulación de acuerdos por parte de los usuarios de los RUC.
4. *Supervisión y monitoreo*: cumplimiento efectivo de las reglas.
5. *Sanción*: aplicación de sanciones graduales en caso de incumplimiento de reglas.
6. *Mecanismos para resolver conflictos*: mecanismos autónomos para solucionar problemas.
7. *Reconocimiento de derechos de organización*: reconocimiento mínimo por parte de autoridades externas.

Muchas de las comunidades forestales mexicanas tienen una larga reserva de capital social y cuentan con una gran riqueza de formas indígenas de manejo de propiedad comunal, que se mantienen gracias a que han retomado y reformulado las formas tradicionales de apropiación de recursos (Barton y Merino, 2004). En México existe un mosaico de comunidades con diferentes capacidades y oportunidades de mejorar su calidad de vida y hacer un uso sustentable de los ecosistemas (Castillo, 2005). Esta sustentabilidad depende en gran medida del comportamiento de cooperación hacia los recursos de uso común (Silva, 2004).



## 4.2. Estudio de caso: el ejido Pabelo

La elección de un estudio de caso tiene que darse de acuerdo a los objetivos del estudio y tomar en cuenta aspectos prácticos y teóricos (Newing, 2011). Tomando en cuenta estos aspectos se eligió al ejido Pabelo como caso de estudio por varias razones. Primero, muchos de los aspectos prácticos para desarrollar la investigación en este sitio no representaban problema (si es de acceso fácil, si existen contactos en el sitio, si son otorgados permisos por las autoridades, etc.). Segundo, a través de la indagación en una primera etapa se detectó que el ejido ha tenido aprovechamiento forestal por más de 30 años en algunas partes de sus bosques. Tercero, su heterogeneidad de tipos de vegetación y bosques representó una oportunidad para documentar los distintos usos y especies utilizadas de cada uno de éstos. Cuarto, dentro de sus límites se encuentra la cabecera de la cuenca del río Cuitzmala: “el cerro Bramón” (Piña, 2007). Aunque en esta cuenca se han realizado diversos estudios, aún se tiene muy poca información sobre las partes altas (Maass *et al.*, 2005). Asimismo, se localiza parte del nacimiento del río San Nicolás.

El ejido de Pabelo se encuentra en el municipio de Villa Purificación, se localiza en la parte alta de las cuencas de los ríos Cuitzmala y San Nicolás, representa un segmento del parte aguas de ambos ríos, sin embargo, la mayor superficie se encuentra en la cuenca del río San Nicolás (Figura 2). La principal localidad del ejido es la comunidad que lleva el mismo nombre, con una población de 476 habitantes y es la tercera más grande del municipio. Además están las localidades de La Atalaya (194 habitantes), La Nancita (57 habitantes), Plaza de Gallos (45 habitantes) y una parte de La Eca (272 habitantes) y de Carreón (132 habitantes). Por último, existen pequeñas rancherías como: El Misterio, El Mojote Solo, Las Salvias, Las Cruces, Las Tabaqueras, Las Trojas, Charco del Remolino, Las Conchas, El Tempisque, La Subida Blanca y Masapili, donde los pobladores no llegan a ser más de veinte por localidad. La población total de estas localidades es de 1,073 habitantes (INEGI, 2010).

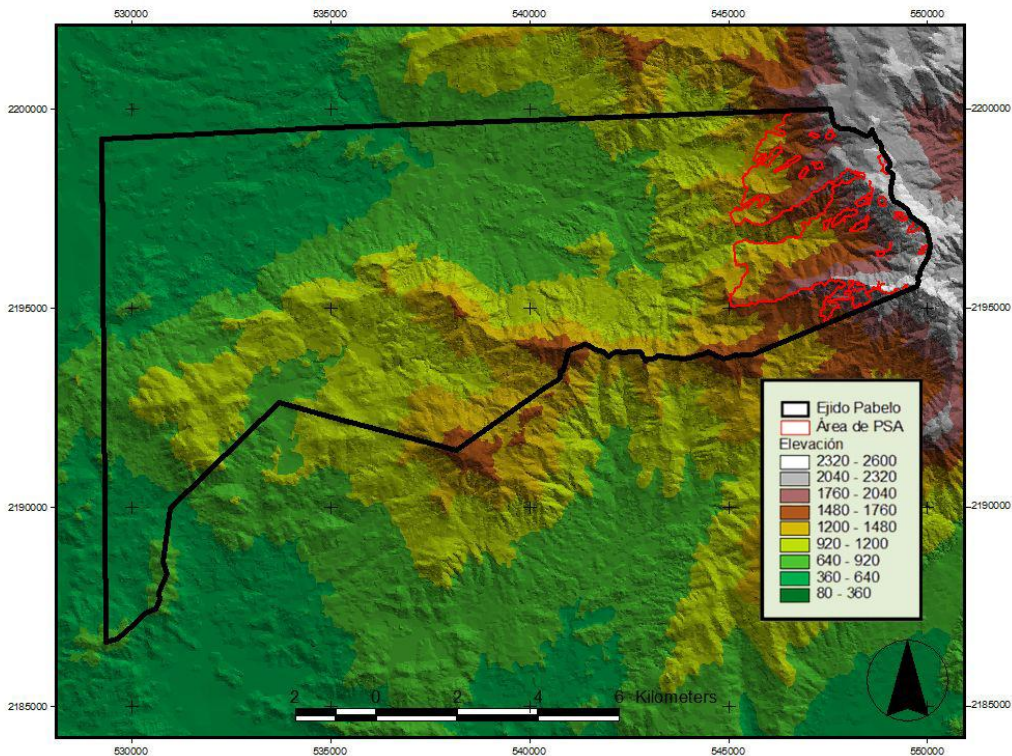


Figura 2. El ejido Pabelo y su relieve.

La superficie del ejido es de 14,347 hectáreas. En su delimitación existen zonas de uso común con cerca de 6,300 hectáreas, lo restante representan zonas parceladas y centros urbanos. En este territorio confluyen varios tipos de vegetación como son: bosques de oyamel, bosques de pino, bosque de pino y encino, bosque mesófilo de montaña, bosque de galería, bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio, además de vastas áreas de pastizales, algunos cultivos y vegetación secundaria. Esta heterogeneidad de tipos de vegetación se debe en parte al marcado gradiente altitudinal que va desde los 600 hasta los 2400 metros de altitud.

La principal actividad productiva es la ganadería en zonas de pastizales inducidos; también se realiza aprovechamiento forestal desde hace más de 30 años en la zona de uso común. Las zonas donde se practica agricultura son menores, ya que en general el terreno tiene una topografía accidentada; en los últimos años se ha cultivado aguacate. Actualmente se está tramitando el Pago por Servicios Ambientales (PSA) por biodiversidad en la zona de uso común en un área de 1,500 ha.



## 5. Metodología

### 5.1. Enfoque metodológico

El problema y la pregunta de investigación representan la guía para la selección del paradigma o enfoque metodológico que responderá mejor a nuestra interrogante (Álvarez-Gayou, 2003; Newing, 2011). Por la naturaleza de las preguntas de investigación, el presente trabajo se llevó a cabo utilizando un enfoque de investigación cualitativo, a través del cual se buscó entender el fenómeno de estudio desde la perspectiva de los actores involucrados (Taylor & Bogdan, 1987). A través de este enfoque se busca lograr un acercamiento a las personas o sujetos de estudio dentro de su contexto social, entendiendo y teniendo empatía de su condición, para poder explicar la relación que mantienen con su entorno natural. Si nuestro problema de investigación no puede resolverse satisfactoriamente utilizando un solo método o aproximación es necesaria la interdisciplina (Marzano *et al.*, 2006; Newing, 2011), e idealmente el problema, no la disciplina, definirán las herramientas del estudio. Por esta razón utilizamos múltiples métodos pero bajo un mismo enfoque de investigación.

La investigación social cualitativa se caracteriza por ser inductiva, la mayor parte del análisis es textual, y los datos pueden agruparse y organizarse para crear esquemas que faciliten la comprensión (Huberman, 1994; citado en Álvarez-Gayou, 2003). En general no se prueban hipótesis, éstas surgen durante el proceso y van afinándose conforme se recaban más datos o son un resultado del estudio (Hernández *et al.*, 2006; Newing, 2011). La colecta o construcción de datos es guiada por una serie de preguntas o temas abiertos (Newing, 2011). Este enfoque también es conocido como *teoría fundamentada* o *grounded theory* (Strauss, 1995). En su forma más “pura” este enfoque sostiene que los datos deben ser colectados sin prejuicio del investigador o con la mente abierta para evitar influenciar los resultados acorde con su percepción (Strauss, 1995; Newing, 2011). Sin embargo, la misma experiencia del investigador es un elemento importante en el rumbo de la colecta y análisis de los datos (Strauss, 1995).

El investigador por medio de métodos como la observación participante, la entrevista en profundidad y otros, busca la comprensión de los motivos y creencias que están detrás de las acciones de la gente (Taylor y Bogdan, 1987). La observación participante, a diferencia de la observación cotidiana, es científica, comienza con la selección de un escenario en relación a un determinado tema de investigación; la observación, registro, procesamiento e interpretación de datos se hace de manera sistemática (Sánchez, 2004). La observación participante involucra el establecimiento del *rapport* o cierta confianza con la población de estudio para observar y documentar sus vidas de manera discreta, minimizando los cambios en las actitudes de los sujetos o en su comportamiento en la presencia del investigador (Drury *et al.*, 2011). Así la observación participante no es un simple presenciar de hechos, se vuelve una de las principales herramientas en la toma de datos cualitativos.

Por su parte la entrevista proporciona un instrumento heurístico que combina enfoques prácticos, analíticos e interpretativos, implícitos en el proceso de comunicar (Sierra, 1998). Constituye una de las principales herramientas del enfoque cualitativo, indispensable en la generación de un conocimiento sistemático sobre el mundo social (Vela, 2004). La entrevista cualitativa o a profundidad sigue un modelo de conversación entre iguales, donde el investigadores es el propio instrumento de la investigación y su rol implica no sólo obtener respuestas, sino también aprender qué preguntas hacer y cómo hacerlas (Taylor y Bodgan, 1987). Existen varios tipos de entrevistas cualitativas, las

entrevistas semi-estructuradas son usualmente basadas alrededor de una guía de temas (Bernard, 2006; Drury *et al.*, 2011) y contienen una combinación de preguntas abiertas y cerradas. Se consideran muy valiosas en situaciones donde el investigador tiene pocas oportunidades de hablar con las personas (Drury *et al.*, 2011). Por estas razones éste es el tipo de entrevista utilizado en esta investigación, donde las oportunidades de hablar con los informantes surgen en el momento y de su propia disposición.

## 5.2. Diseño metodológico

Para cumplir con los objetivos planteados, el diseño metodológico está dividido en tres secciones (tabla 3).

Tabla 3. Secciones del diseño metodológico en relación a sus objetivos y métodos utilizados.

Secciones	Objetivos	Métodos
<b>Historia ambiental</b>	- Documentar la historia ambiental	- Revisión documental - Entrevistas semi-estructuradas
<b>Organización social</b>	- Reconocer a los actores sociales - Identificar los factores que influyen la acción colectiva	- Entrevistas semi-estructuradas - Observación participante
<b>Uso y manejo de los bosques</b>	- Describir los tipos de usos, prácticas de manejo y recursos utilizados de los distintos tipos de bosque	- Entrevistas semi-estructuradas - Colecta e identificación de ejemplares botánicos - Búsqueda de información de botánica y florística - Observación participante

### 5.2.1. Historia ambiental

#### Búsqueda bibliográfica

Para la perspectiva histórica primeramente fue necesaria una búsqueda bibliográfica de documentos históricos de la región de estudio, posteriormente se trató de sintetizar lo referente al medio natural y social. La información extraída de los diferentes documentos se estructuró en orden cronológico y se incorporó la información obtenida de las entrevistas.

#### Diseño y aplicación de entrevistas

Para la parte histórica del ejido Pabelo se incluyeron preguntas en la entrevista general (anexo 1). En la primera parte de la misma, se trianguló cierta información con un estudio previo en el ejido (Cabrera *et al.*, en prensa). Además, se entrevistó al historiador Aristarco Regalado Pinedo, autor de varios libros sobre la región, para obtener información más específica sobre los bosques y sus usos. Para registrar con detalle todo el contenido de las entrevistas se solicitó a los informantes su autorización para grabar el audio de la conversación y ser transcrito y analizado posteriormente.

## 5.2.2. Organización social

### Acceso al sitio de estudio y solicitud de permisos

Esta etapa fue prospectiva, indagatoria y de identificación de informantes claves; esta etapa también es conocida como de “entrada en el campo” (Taylor y Bogdan, 1987). Para poder ingresar en la zona de estudio, un paso primordial es solicitar los permisos a las autoridades. A través de cartas se explicaron los objetivos de la investigación, la institución de procedencia, las acciones a realizar y se estableció el compromiso de regresar o informar acerca de los resultados. Estas autoridades fueron: presidente municipal de Villa Purificación, y autoridades de la mesa ejidal (comisariado, secretario y tesorero).

### Contactar informantes clave

En esta etapa de “entrada en el campo” se busca establecer confianza o *rapport* con los informantes, conocer el escenario y las personas (Taylor y Bogdan, 1987). Existían antecedentes de trabajos en el municipio en los que se había establecido contacto con algunas personas como: personal del ayuntamiento, organizaciones civiles y del sector privado. Un primer paso en este trabajo fue volver a contactar a estas personas e indagar qué información nos podían aportar acerca de los usos del bosque y los actores sociales en la zona de estudio. Utilizando el método de “bola de nieve” (Taylor y Bogdan, 1987) se fueron buscando más informantes a través de los ya existentes. Se registró la información de los contactos posibles y otros datos, para en la etapa posterior realizar las entrevistas necesarias.

### Identificar actores sociales

Uno de los objetivos de esta investigación fue identificar a los actores sociales que se relacionan con los distintos usos que se le dan al bosque, estos actores se pueden agrupar en dos categorías: actores directos e indirectos. Los actores directos son aquellos que aprovechan los recursos del bosque y poseen tierras tanto comunales como particulares, viven en localidades dentro de la zona de estudio o desarrollan alguna actividad dentro o en función de ésta. Los actores que se relacionan de manera indirecta pueden ser instituciones gubernamentales de los distintos niveles (federal, estatal y municipal) o no gubernamentales, que promueven políticas o que puedan influenciar la decisión de los actores directos (Peña, 2011). Como actores directos se reconocieron a los ejidatarios de Pabelo, ya que ellos poseen los derechos sobre las tierras comunales donde se encuentran la mayoría de los bosques. A través de los actores directos se indagó acerca de las instituciones, personas u organismos que ejercen influencia sobre los mismos en relación a los bosques.

### Diseño y aplicación de entrevistas

Se diseñó un instrumento que sirviera para obtener información sobre el uso y manejo del bosque, así como sobre aspectos de la organización interna del ejido. La entrevista semi-estructurada (con algunas preguntas abiertas y otras cerradas) permite mantener la atención centrada sobre un tema y proporcionar al informante espacio y libertad suficientes para definir el contenido de la discusión (Vela, 2004). El muestreo realizado fue no probabilístico combinando tres tipos de muestreo: el muestreo por conveniencia o de disponibilidad (*cvenience sampling*), de bola de nieve (*snowball sampling*) y muestreo de objetivo (*targeted sampling*), que son mayormente utilizados en

investigaciones cualitativas (Newing, 2011). En la tabla 4 se muestra los distintos actores y en el siguiente apartado se explican las unidades hermenéuticas.

Tabla 4. Relación de las entrevistas realizadas con los diferentes actores y el tipo de muestreo utilizado.

Actor (UH)	Número de entrevistas	Muestreo	Descripción
Miembros o ex miembros de la mesa directiva	8 + 2 piloto	Bola de nieve	Los individuos más relevantes para el estudio y a través de ellos ir a otros individuos relacionados.
Ejidatarios	9	Conveniencia	Individuos disponibles que entren en el criterio general (ejidatarios).
Técnicos forestales	1 +1 piloto	Objetivo	Para un subgrupo o especialistas en el tema.
Ayuntamiento	1	Objetivo	
Historiador	1	Objetivo	

Todos los entrevistados accedieron a que el audio de la conversación se grabara con el objetivo de captar todo su contenido para su posterior transcripción y análisis. Se realizaron 3 entrevistas piloto para poder hacer adecuaciones del instrumento y detectar posibles problemas con las preguntas del mismo. Se diseñó una entrevista para los ejidatarios (anexo 1) y otras particulares para actores indirectos (anexo 2) (técnicos forestales, ayuntamiento e historiador).

#### Análisis de los datos

Las entrevistas que fueron grabadas se transcribieron literalmente y fueron analizadas utilizando el software Atlas.ti, el cual es una herramienta que permite analizar datos cualitativos y estructurarlos de manera más sistemática. Las entrevistas se dividieron en 4 diferentes Unidades Hermenéuticas (UH), que representan los cuatro grupos de actores descritos en el apartado anterior (ver tabla 4). Cada UH fue analizada independientemente, sin embargo en la narrativa de los resultados se muestran todas en su conjunto haciendo referencia a las diferencias particulares ya que en general muestran gran similitud. El proceso para realizar el análisis cualitativo se describe a continuación:

Los datos se conceptualizan en códigos que representan una idea transmitida a través de los entrevistados, se construyen códigos o categorías núcleo y de ellas se desligan categorías particulares o axiales y se establecen relaciones entre ellas, este proceso crea diferentes dimensiones de los datos. El análisis va adquiriendo fundamento y densidad conceptual, el fundamento (*grounding*) se adquiere a través de la repetición del mismo código o idea en los textos, y la densidad a través de la cantidad de códigos y las relaciones que establece con más códigos (Strauss, 1995). Posteriormente se realiza la integración, que es la articulación de los componentes en la teoría, para este paso es importante la creación de *memos* en los códigos los cuales establecen la relación con los conceptos teóricos y las reflexiones del análisis. El paso final es realizar diagramas que expliquen la integración de conceptos y generar una narrativa de los mismos (Strauss, 1995). En todo este proceso el investigador es el instrumento que decide cómo llevar a cabo las decisiones y que es importante resaltar de acuerdo al tema que se quiere explicar.

### **5.2.3. Uso y manejo de los bosques**

#### Información de los tipos de bosque y especies utilizadas

Para obtener información sobre los tipos de bosque en el ejido, sus usos, manejo y percepción por parte de los ejidatarios y otros actores se incluyeron estos temas en las entrevistas (anexo 1). En la parte final de la entrevista se preguntó sobre distintas especies y recursos que fueran utilizados por los pobladores. Se generó una lista de especies útiles que posteriormente se colectaron en campo.

#### Recorridos y colecta de ejemplares en campo

Con el objetivo de obtener muestras e información de las especies utilizadas que se documentaron en las entrevistas, así como su identidad taxonómica, se realizaron recorridos en campo con algunos ejidatarios en los distintos tipos de bosques. Una vez obtenida una lista de plantas de las diferentes entrevistas, se solicitó a algunos ejidatarios que pudieran ir a campo y reconocer las plantas. El material botánico se colectó y procesó para obtener una identificación de los ejemplares. Se hizo una relación de cada especie a su nombre común, al tipo de bosque en el que se encuentra, número de menciones en las entrevistas y tipo de uso (medicinal, maderable, comestible, ceremonial y otro). También se incluyeron plantas que se consideran naturalizadas, que son aquellas que no son originarias del sitio pero se han incorporado a la flora de la región.

Algunas especies que no pudieron ser colectadas en campo, se buscó su identidad en estudios florísticos o etnobotánicos existentes para sitios cercanos (Vázquez *et al.*, 1995; Sánchez, 2010; Morales y Rodríguez, 2012), y en caso de encontrar el mismo nombre común se le asignó el nombre científico obtenido en estos estudios. Cabe resaltar que para tener seguridad de la identidad de estas especies harían falta sus colectas en campo. También fueron colectadas varias especies de plantas en los distintos bosques, de las cuales no se tiene conocimiento de algún uso por los pobladores para documentar la vegetación de la zona, los tipos de bosque y algunas especies representativas o interesantes, sin representar esto un estudio florístico detallado. Estas colectas fueron realizadas por el Dr. Pablo Carrillo Reyes y depositadas en los herbarios de la región (IBUG, MEXU, ZEA).

## 6. Resultados

Los resultados se encuentran divididos en tres secciones: la historia ambiental tanto regional como del ejido; la organización social que contempla los actores sociales y la acción colectiva; y finalmente el uso y manejo del bosque abordando las actividades productivas, los tipos de bosque y recursos utilizados. Los mapas conceptuales para la construcción de la siguiente narrativa se encuentran en la sección de anexos (anexos 4, 5 y 6).

### 6.1. Historia ambiental

#### 6.1.1. Historia ambiental regional

La costa sur de Jalisco se mantuvo sin habitantes hasta hace alrededor de 3,000 años. Estos primeros pobladores llegaron del sur, y no del norte, a diferencia de la mayor parte de México y además ya practicaban la agricultura (Mountjoy, 2008). Los cultivos que se desarrollaban eran maíz, frijol y calabaza principalmente (Regalado, 2000). También existía una red extensa de comercio y los productos eran transportados por vía marítima y río arriba hasta el pueblo principal de la cuenca (Mountjoy, 2008). Aunque en algunos textos se menciona que los indígenas se encontraban instalados en los valles preferentemente, existen evidencias arqueológicas de que estos pobladores prefirieron también las faldas de las montañas, que les brindaba un mejor ambiente para poder establecerse y cultivar. Una de las causas era que los valles de estas zonas eran pantanosos y anegadas donde se podían encontrar gran cantidad de caimanes o cocodrilos, además de varias enfermedades (Regalado *com. pers.*).

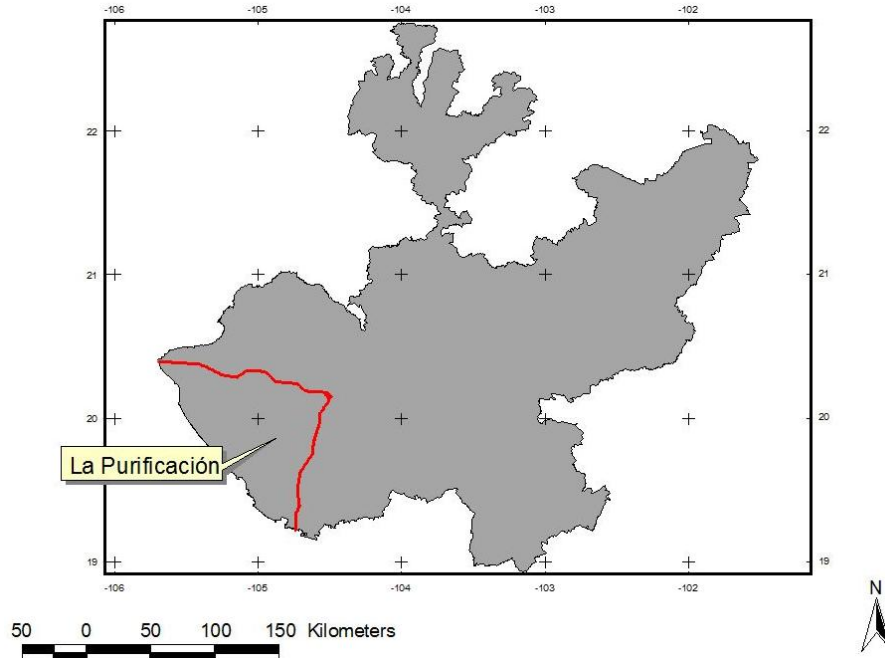


Figura 3. Territorio de la villa de la Purificación en el siglo XVI. Basado en Relaciones Geográficas del siglo XVI (Acuña, 1988; basado en Regalado, 2000).

El 2 de febrero de 1533 se fundó la Villa de la Purificación en el antiguo Tecomatlán o “tierra de las calabazas”, siendo uno de los primeros poblados fundados por

los españoles en la Nueva Galicia. En un principio Villa Purificación fue la cabecera de una jurisdicción mucho más amplia que comprendía la costa del Océano Pacífico desde Cabo Corrientes hasta puerto de La Navidad y hacia el interior hasta las partes más altas de las montañas que separan el altiplano (figura 3). Para la fundación de la Villa una de las condiciones es que tuviera cerca algunas poblaciones indígenas pacíficas y numerosas que significaban mano de obra barata, además de poder cobrar el tributo y evangelizarlos. El número de indígenas que se estima había entre El Tuito y Chamela a la llegada de los españoles era de 90,000 con cerca de 50 comunidades dedicadas a la agricultura, la caza y la pesca principalmente; sus tierras eran comunales, entre ellos no había propiedad individual. En el año de 1605, algunos pueblos de la jurisdicción eran: Pampuchín, Opono, Paveco, Cacoma, Malovaco, Zapotlán, Sila, Chontla, San Gabriel, Matzatlán, San Pedro, Chola, Guamúchil, Cabrel, La Eca, Pochotitlán, Jocotlán, Mazatlanejo, Ayochitla y Tuito (Regalado, 2000: 125; Enciclopedia de Jalisco). Desde la instauración de la Villa hasta 1700, la población indígena disminuyó drásticamente, sobre todo por las enfermedades del Viejo Mundo (Regalado, 2000).

La impresión de los españoles al llegar a esta región es que era una naturaleza difícil de conquistar por su accidentada orografía y su vegetación exuberante. Las expresiones de los padres evangelizadores de esta región reflejan que los indígenas conocían muy bien esta naturaleza, que formaban parte de ella, “conocían cada planta y cada hierba y las utilizaban, de la naturaleza simple, sin alteraciones, se curaban de sus males” (Regalado, 2000).

En general las montañas en esta región tuvieron varias connotaciones desde antes de la llegada de los españoles; pasaron de ser lugares sagrados donde los indígenas tenían sus templos y adoratorios a ser refugio de personas de distintos tipos: ladrones, rebeldes, fugitivos y marginados. Muchos indígenas y negros huyeron a las montañas ya que ahí se consideraban libres, eran murallas que impedían el acceso del sistema político, social y económico español (Regalado, 2000). De las montañas también se extraían varios recursos como minerales, piedras de cantera y mármol y gran variedad de maderas. En esta zona la primera explotación maderera intensa que se hizo fue de 1540 a 1560 para la fabricación de navíos, existen documentos que señalan que se explotaba la madera de los bosques que existían entre Autlán y el puerto de Barra de Navidad (Regalado *com. pers.*). La madera preferida para las embarcaciones era la de ceiba y guayacán o palo santo, por su resistencia a la corrosión de la sal (Regalado, 2000).

En gran parte del territorio se podían tener pastizales que permanecían todo el año, con lo cual se vio favorecida fuertemente la ganadería, volviéndose la principal actividad en la región (Regalado, 2000). El ganado en un principio se encontraba libre, no existían potreros ni linderos como tal. Se decía que la cría de ganado vacuno se disminuía, ya que este se perdía dentro de “la maleza tupida y crecida de la región” (Olveda, 2008). Las tierras se solicitaban al rey y se otorgaban bajo la condición de que en un período de un año se poblara dicho sitio de estancia con 500 cabezas de ganado. Así fueron apareciendo los primeros ranchos los cuales, más tarde, se convirtieron en haciendas (Regalado, 2000).

El aislamiento en la región se rompió hasta mediados del siglo XX (Regalado, 2009). En esta época la región sufrió la mayor transformación del medio ambiente gracias a diversas políticas y programas. A nivel nacional en los años sesenta y setentas se promovieron intensamente la colonización de los bosques tropicales, basada en la expansión de la agricultura y la ganadería. Se dice que el reparto agrario y las políticas públicas han sido los principales motores de la transformación de los bosques (Castillo *et*

al., 2009). Durante los años 1935 a 1939 hubo en Jalisco el mayor reparto agrario, siguiendo el impulso nacional promovido por Lázaro Cárdenas (Regalado, 2009). Los grandes latifundios comenzaron a desintegrarse y comenzaron a surgir los ejidos y comunidades con su reconocimiento legal sobre las tierras.

A nivel regional durante el gobierno de Marcelino García Barragán (1942-1947) se dio un impulso económico a la costa destinando una gran cantidad de recursos; se promovieron más de 77 leyes y decretos, entre ellos la creación de cuatro municipios, todos ellos en la costa, y el decreto titulado “Ley de fomento de la economía de la costa jalisciense”. Se invirtió en el mantenimiento y construcción de carreteras, y se canalizó gran parte de esos recursos para la carretera Guadalajara-Barra de Navidad. Se construyeron varias escuelas primarias en la costa, se repartieron arados, máquinas trilladoras, tractores, alambre de púas y se exigió que se cercaran las propiedades ejidales con él. Se otorgaron fondos crediticios con los que se cultivaron cerca de 50 mil hectáreas, se distribuyó zacate sudán, arroz palay y semilla de maíz híbrido y se entregaron doce toros sementales de raza cebú. Se crearon consejos municipales de economía en 74 ayuntamientos e impulsó el programa de colonización de la costa en Jalisco llamado “Marcha al mar”, donde gran cantidad de personas de otros sitios de Jalisco, de Guanajuato y de Michoacán se interesaron por la colonización de esta zona, gracias a las facilidades que proporcionaba el gobierno para instalarse (Regalado, 2009).

En esta época las capacidades de carga y los umbrales de los ecosistemas eran poco tomados en cuenta, el impulso nacional era de producción y transformación del medio ambiente. Posteriormente en los años sesenta y setenta, las políticas sectoriales promovieron intensamente la colonización de los bosques tropicales, basándose en la expansión de la agricultura y la ganadería extensiva, provocando altísimas tasas de deforestación. También en los años setenta la Comisión Nacional de Desmontes fue responsable de la destrucción de 28 millones de metros cúbicos de madera en cinco años (Merino *et al.*, 1997). El desarrollo en esta región ha tenido como ejes la producción agropecuaria y sobre todo la ganadería. Estas actividades han moldeado el medio ambiente y son parte de la identidad y cultura de los pobladores. Sólo en las últimas décadas el interés por revertir o detener procesos de degradación e incorporar el desarrollo sustentable se ha hecho presente.

### **6.1.2. Historia ambiental del ejido Pabelo**

#### Fundación del ejido

Antes de existir el ejido de Pabelo, esas tierras se encontraban dentro de una hacienda llamada La Alcíhuatl. La hacienda pertenecía a un extranjero que le apodaban “El Gringo”, su nombre era Bernardo Jonhson y su esposa Gabriela “La China”. Él rentaba las tierras al gobierno, no las poseía. La extensión de la hacienda era mucho más grande de lo que ahora es el ejido de Pabelo, con cerca de 55,000 hectáreas *“Tenían todo lo que es Alcíhuatl, todo lo que es La Cañada, Santa Mónica, Pabelo, Espinos de Carreón, Mezcales... tenían muchísimo terreno y ganado”*.

Desde un principio se estableció como una zona ganadera, el Gringo se dice que ‘tenía muchísimas reses’. Antes de la fundación del ejido el terreno no estaba fraccionado, no existían los potreros, el ganado andaba ‘libre en el monte’ y de ahí se alimentaba *“No, en ese tiempo no había pastura, no, el puro cerro lo puro que salía de la naturaleza del bosque”, “antes no había ni un alambrado, de la Villa para acá no encontraba ni un alambrado, estaba libre todo, el gringo tenía su ganado aquí no más aquí”*.



Cuando existía la hacienda se necesitaba sembrar, se sembraba en la temporada de lluvias y también en terrenos de riego cercanos a los ríos, a esto se le llama 'de secas y de aguas'. Sobre todo se sembraba maíz y frijol, con eso se le pagaba al Gringo las tierras. *"El gringo cobraba un porcentaje del que estaba ahí trabajando, pero cobraba poquito; si uno sembraba una orilla de tierra, le cobraba a uno tanto de todo lo del maíz, si sembraba frijol tantos hectolitros de frijol, por temporada"*.

Después la gente empezó a organizarse para afectar el terreno y solicitar el establecimiento del ejido, sobre todo para no pagarle al Gringo porque no era rentable. Mucha gente no quería unirse al movimiento porque tenían miedo de las represalias por parte de los trabajadores del Gringo o de la Iglesia a ser excomulgados *"estaba muy peligroso aquí para abajo, porque acá los achichincles querían matar a los ejidatarios"*.

Hay gente en el ejido que vivió el movimiento cuando eran chicos y sus padres o tíos lo promovieron. En aquel entonces eran muy pocas personas y costó trabajo reunir el número necesario para que se hiciera el ejido, incluso se anotaron mujeres y personas muy jóvenes. Después de una lucha muy intensa para poder lograr que se hiciera el ejido, el gringo finalmente se fue, vendió su ganado y entregó la tierra *"tú sabes que un ejido se hace a base de pura lucha y sacrificios y todo, verdad"*. El ejido se formó en 1938, donde se dio la primera dotación de tierras; el lugar para establecer el pueblo de Pabelo se escogió cuando dieron las tierras para el ejido, se pidió que se escogiera un lugar plano para fincar. Antes se llamaba "El Pinolillo" hacia un lado del río, donde era un barbecho de yunta; y hacia el otro lado le llamaban "El Naranja".

La gente menciona que no saben de dónde viene el nombre de Pabelo, algunos dicen que fue un cura el que le asignó el nombre, y otros, a manera de burla, dicen que es porque está muy lejos y está difícil pa-belo *"ya después le cambiaron el nombre a Pabelo, es trabajoso Pa-belo porque está muy empozado"*. Sin embargo en algunos documentos históricos donde se nombran las comunidades que existían en Villa Purificación aparece el nombre de Paveco, nombre que probablemente corresponde a alguna comunidad indígena que existía anteriormente en la zona. Para poblarse la gente llegó de otros sitios cercanos a Pabelo *"se empezaron a venir de Santa Rosalía, se venían de otro lugar empezaron a venirse y a hacer casitas"*.

En 1943 se entregaron definitivamente las tierras, se hizo el acta de posesión y el plano. Posteriormente se realizó una depuración donde se regularizó el número de ejidatarios que tenían tierras, quedando alrededor de 164. De los terrenos de la hacienda se afectaron alrededor de 12,880 hectáreas, pero en aquel entonces se medía con sogas, palancas y varas de dos metros, por lo cual no era muy exacto. Cuando se midió de manera más exacta la extensión total del ejido resultó ser de 14,347 hectáreas, esto se determinó cuando entró PROCEDE en el 2005 *"eran 12,800 ha en aquel tiempo de todo el ejido, entonces ahora que midió Procede salió con 2,000 más, lo único que en aquellos tiempos no había ciertos aparatos para medir bien, y ahorita con vía satélite y todo. Salieron dos mil y tantas más"*. Dentro de esta área se encuentran las parcelas, el Fondo Común, la parcela escolar y los centros de población.

Poco a poco la gente del ejido comenzó a cercar sus tierras y a abrir desmontes para sus siembras. Posteriormente el ejido fue dejando la agricultura por la ganadería y los terrenos se empezaron a dedicar a la siembra de pasturas que es la actividad que actualmente prevalece en el ejido.

En un estudio dasonómico que se realizó se determinó que la vocación de las tierras

en el ejido era un 10 por ciento laborables o de agricultura, y el 90 por ciento restante forestal-ganaderas, *“porque como le decía el 10 por ciento es laborable. Se hizo el estudio, los técnicos hicieron un estudio tanto aéreo, como en tierra, y se vio que aquí es una zona forestal-ganadera. Se comprobó por el agua, por el clima, por todo eso se vio que el 90 por ciento era forestal-ganadero. Porque digamos para agricultura, como le digo, es poco el terreno, como usted ve es terreno muy quebrado, ¿dónde va a meter tractor o cómo va a hacer?, verdad que no”*.

La percepción de muchos ejidatarios es que es un sitio muy bello por sus bosques y ríos, pero lamentan que las tierras no son muy buenas para las siembras, ya que no existen muchos valles y no se pueden meter tractores y arados *“es un ejido pobre porque las tierras no crea que ayudan, ya ve que de la Villa para allá hay unos planos grandes donde siembran mucho, aquí no, aquí más bien es zona ganadera”*. Pabelo se reconoce como un ejido muy heterogéneo, diverso, con muchas zonas de transición entre varios tipos de bosque y donde se llevan a cabo distintas actividades productivas.

#### Reparto de tierras y características de las parcelas

Todo el ejido se encuentra fraccionado y cercado, tanto el Fondo Común como la zona parcelada. La cantidad de terreno de cada ejidatario tiene una gran variación, se pueden encontrar ejidatarios con más de trescientas hectáreas y otros con diez. Esto en parte es resultado del reparto, la calidad de las distintas tierras y sus características para realizar diferentes actividades. En cuanto al reparto de las tierras se menciona que no fue equitativo y algunos acapararon más y de mejor calidad. En un principio los que conseguían alambre y podían trabajar cierta cantidad de tierra esa era la que podían tener.

*“Uno nunca va a comparar una tierra de riego a una de temporal, por decir, que es lo que viene por la lluvia, no es igual lo que te está dando de rendimiento, por eso ahí varía; por eso ahí la extensión una gente tiene más otras tienen menos; y algunos quedaron con lo doble o el triple, pero eso no se regularizó”*.

Por otro lado también algunos ejidatarios han comprado más terrenos. Los ejidatarios que poseen pocas tierras no están conformes con el reparto porque dicen que no han recibido lo suficiente y otros tienen mucho terreno.

*“Yo pienso que no estuvo bien porque le dieron a los que tenían mucho agarraron todavía más, muchos tienen más de lo que les pertenecen y otros no tenemos”*.

Los ejidatarios se han diversificado y sus parcelas las tienen divididas en varias actividades, dependiendo de las características que posean. Aunque la mayoría de los ejidatarios se dedica a la ganadería y tiene pasturas sembradas, en muchas ocasiones tienen remanentes de bosque. Algunos tienen sus parcelas ‘limpias’ sin árboles o sólo unos cuantos árboles para que el ganado tenga alguna sombra para descansar. Este mosaico de parcelas depende en gran medida de la ubicación, pendiente, tipo de vegetación y cercanía con los poblados.

*“Entonces cada pedacito le llaman parcela... en una tengo puro aguacate, la otra pastura y aguacate, y selva, bosque, y otra pura pastura...”*.

#### Fondo Común: usos y conflictos

El Fondo Común se conforma de aproximadamente 6,300 hectáreas. Dentro de ellas

se encuentran principalmente áreas boscosas de distintos tipos de vegetación. Las condiciones de esta zona hacen que se pueda encontrar bosque de encino, bosque de pino y encino, bosque mesófilo de montaña, bosque de galería, bosque tropical subcaducifolio y una pequeña franja de bosque de oyamel. Dentro del Fondo Común existen algunas pocas áreas parceladas reconocidas legalmente que al momento que el PROCEDE midió el perímetro, estas áreas ya se encontraban desmontadas y trabajadas.

En los primeros años posteriores a la fundación del ejido los ejidatarios que tenían ganado o animales podían llevarlos al Fondo Común y se pagaba una cantidad por el forrajeo al ejido en relación a la cantidad de animales que se tenía. Esta situación fue cambiando con los años hasta que finalmente el Fondo Común quedó repartido internamente.

*“El que no tenía ganado no ocupaba agostadero. Y entonces se pagaba cierta cantidad por cabeza de ganado de pastos al ejido; por eso, si tú tenías por decirlo 10 reses o 50 o 100, los que tuvieras esos pagabas al ejido de pastos, verdad, porque eso corresponde al Fondo Común; y el que no tenía pues no pagaba, no le dieron”.*

El Fondo Común se repartió pero solo para utilizarse como ‘esquilmo’ o ‘agostadero’ entre algunos ejidatarios, pero sin tener derechos legales sobre las tierras y el bosque (no cuentan con ningún título de propiedad). El beneficio que se obtiene por ejemplo del aprovechamiento forestal es para todos los ejidatarios equitativamente. A muchos se les dieron estos terrenos como ajuste por la poca cantidad que tenían en las zonas más cercanas a los poblados o porque no tenían tierras. Los ejidatarios que tienen estos terrenos como agostadero lo tienen delimitado y cercado, por lo que otros ejidatarios usualmente no entran a estas áreas. Esta repartición como agostadero fue un acuerdo interno que aún es vigente y se respeta por todos.

*“Entonces el uso común se repartió, aquí hubo un comisariado que se interesó porque había unos ejidatarios que casi no tenían nada de tierra, hace como 38 años que sacó un acuerdo de los ejidatarios de repartir todos los cerros y lo común se repartió para a cada quién dar su pedacito de cerro, para que ahí lo cercaran o hicieran lo que quisieran, digo dentro de la ley no tumbar las maderas y se cercó. No hay un metro en este ejido que no esté cercado, ni que no tenga dueño, nosotros no sabíamos como quien dice que era uso común, ahora últimamente es cuando ha sonado mucho el uso común. Entonces hay mucha gente que se dicen ejidatarios y no tienen un metro de tierra donde trabajar, más del puro pedacito de uso común”.*

Mucha gente no apreció esas tierras en el Fondo Común y las vendió o intercambió por tierras más productivas y cercanas a los centros de población dentro del ejido. Esto generó que algunos ejidatarios acapararan gran cantidad de tierras en esta zona. Existe un fuerte conflicto sobre los derechos de la tierra entre los ejidatarios que tienen terrenos en el Fondo Común para agostadero y los demás ejidatarios. El conflicto está relacionado sobre todo con el beneficio económico que se obtiene del aprovechamiento forestal. Con la entrada del PROCEDE quedó claro que el Fondo Común no podía parcelarse y que era de todos los ejidatarios aunque esté repartido internamente.

*“Pues la zona común está dedicada para explotar la madera, también para agostadero verdad, pero como algunos tienen agostadero allá, ya ahorita pensaban que el terreno iba a ser de ellos, pero no fue de ellos, ya ahora que se vino Procede nos venimos parejos todos en el común, ahí todos fuimos parejos ya”.*

Los caminos que hay para llegar al Fondo Común son escasos y solo se pueden recorrer en cuatrimoto, vehículos cuatro por cuatro o en bestia; por esta razón muchas personas del ejido no visitan estos lugares.

*“Como se carece de caminos, se carece de vías de comunicación, son pura terracería y terrenos malos... y pues no hay acceso fácil, entonces eso se puede decir que es nada más de palabra que dicen que tenemos zona común”.*

Las actividades que se realizan en esta zona son diversas como: aprovechamientos forestales, recreación, cacería, obtención de recursos maderables y no maderables, conservación y pastoreo de la vegetación natural. La mayoría de los ejidatarios se involucran poco en la gestión y manejo del Fondo Común, se limitan a sus zonas de parcelas. La mesa directiva es la encargada de gestionar los asuntos relacionados con el Fondo Común y darlos a conocer para que se voten en las asambleas.

## 6.2. Actores sociales

Los actores sociales y sus relaciones entre ellos se explican en el sociograma (Figura 4), el cual es un instrumento que permite visualizar a los actores y grupos sociales presentes en el territorio y trazar las conexiones existentes entre ellos (CIMAS, 2009).

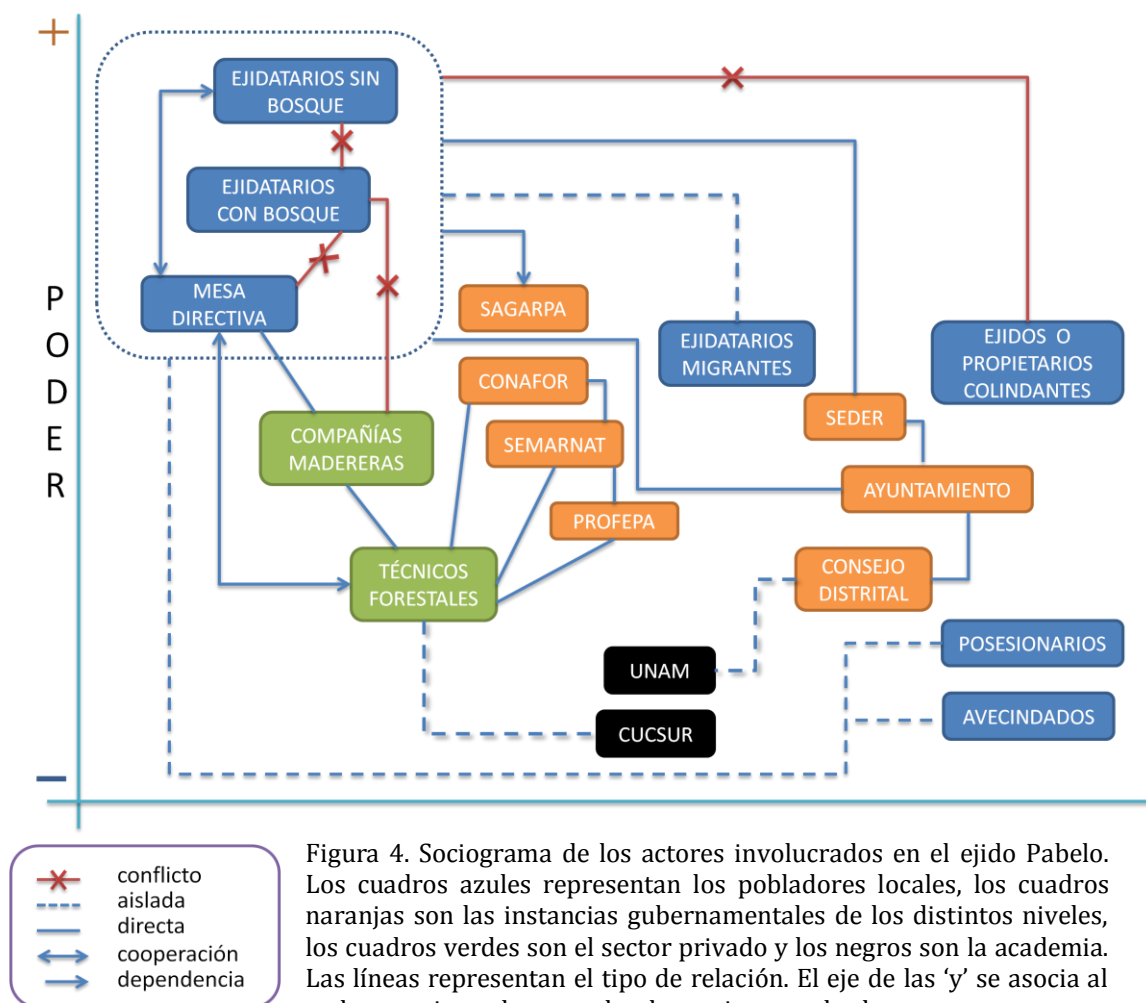


Figura 4. Sociograma de los actores involucrados en el ejido Pabelo. Los cuadros azules representan los pobladores locales, los cuadros naranjas son las instancias gubernamentales de los distintos niveles, los cuadros verdes son el sector privado y los negros son la academia. Las líneas representan el tipo de relación. El eje de las 'y' se asocia al poder que tiene el actor sobre las acciones en los bosques.

### 6.2.1. Ejidatarios

Actualmente existen 164 ejidatarios, de los cuales aproximadamente 20 son mujeres. La mayoría de los ejidatarios de Pabelo son originarios del lugar y sus padres también formaron parte del mismo; pocas personas han llegado de otros sitios en los últimos años. Cuando se vende un derecho de ejidatario queda entre las mismas personas y conocidos, *“algunas personas del mismo ejido esperan a que exista la oportunidad de comprar un derecho, alguien ya mayor que quiera venderlo, todo queda entre las mismas personas”*.

Cerca del 30% de ejidatarios se encuentran actualmente en Estados Unidos, y casi la totalidad de los ejidatarios han ido alguna vez en su vida a trabajar o visitar familiares. Muchos han ido a ahorrar dinero para poder comprar tierras en el ejido y volver al mismo; otros van por temporadas a trabajar y regresan posteriormente al ejido: *“sí está difícil, nomás que la necesidad, si está uno aquí, pues va uno y trae unos mil dólares, dos mil y dice, ya con eso ya la libra, ya no vuelvo, a los dos, tres meses, ya anda causando uno lástimas y va ya de regreso uno pa' atrás”*. Algunos ejidatarios prácticamente viven en Estados Unidos, sólo visitan Pabelo para vacacionar y se enteran e involucran muy poco en los asuntos del ejido. Los miembros del ejido que están fuera dejan a un encargado de sus tierras a través de una carta poder o las rentan a otros ejidatarios. También mencionan que ahora es más difícil cruzar la frontera y por esta razón algunos ya no regresan a México. Muchos de los hijos de ejidatarios y gente que todavía no tiene la mayoría de edad se van a Estados Unidos a trabajar, o los nacidos allá ven poco interés en regresar. Los ejidatarios mencionan que hacen falta fuentes de trabajo en el ejido para no tener la necesidad de migrar.

Los ejidatarios mencionan que si a la madera del aprovechamiento forestal se le diera valor agregado y no se vendiera en rollo, esto sería una fuente de trabajo y de ingresos que ayudaría a que algunos ejidatarios no tuvieran que migrar.

*“No pues, este como yo miraría que produjera más, en vez de que la madera se estuviera yendo para otro lado, tratar de conseguir un apoyo grande del gobierno, donde pudiera instalar un aserradero grande aquí, donde poner la gente a trabajar de aquí mismo para que produjera, veo que la gente se está yendo a Estados Unidos, muchas familias aquí que están, que estamos necesitados, que en veces, tenemos que irnos al norte, dejar a la familia aquí porque no hay trabajo son pasaditas de trabajo temporaditas y habiendo un plan de trabajo aquí bueno, pues mucha gente se beneficiaría aquí, la madera la tenemos pero pues...”*

### 6.2.2. Mesa directiva

La mesa directiva está conformada por dos directivas que son el comisariado y el consejo de vigilancia. El comisariado a su vez se forma por el presidente, el secretario de actas y el tesorero. El consejo de vigilancia que está al tanto del trabajo que realiza el comisariado. Es común que miembros de la mesa directiva repitan sus cargos pasado el periodo de tres años, ya sea en el mismo puesto o en uno distinto *“[soy] secretario, secretario de actas, ya con esta tengo cuatro veces...”*. Los que han sido miembros de la directiva mencionan que se tiene que llevar un control estricto de lo que se hace y lo que se gasta, además de tener conocimiento y así poder estar en buenos términos con el ejido y el gobierno para obtener apoyos.

Parte de las tareas que desempeñan los miembros de la mesa directiva se

relacionan con las actividades realizadas en el Fondo Común como son los aprovechamientos forestales, el combate a los incendios, trabajos de mantenimiento de las brechas o cualquier proyecto que se lleve a cabo en esta zona *“pues de hecho la directiva es quien promueve y certifica todos los asuntos sobre las maderas, sobre las zonas comunes ¿verdad?, y por eso a mí me tocó conocer en ese tiempo”*.

Se menciona que en ocasiones los miembros de la mesa directiva no hacen un manejo correcto del dinero y que existe corrupción. Este conflicto se da en relación a los acuerdos entre los compradores de la madera y los miembros de la mesa para tener mayores beneficios y no repartir lo que corresponde a todos los ejidatarios. Aunque esta percepción no es generalizada. También se menciona que han existido miembros de la mesa que han visto por el bien de la comunidad y eso ha traído mucho progreso al ejido.

El conocimiento e información relacionada con aspectos del ejido como: extensión, linderos, Fondo Común y aprovechamientos forestales, que poseen los miembros del ejido que son parte o han formado parte de la mesa directiva es mucho más completo y veraz que el de aquellos ejidatarios que no han sido parte de la mesa directiva. Los ejidatarios mencionan que la información que tienen es de lo que han escuchado de otras personas o lo que se habla en las asambleas.

### **6.2.3. Posesionarios y avocindados**

Dentro del ejido existen alrededor de 151 posesionarios, esto se refiere a personas que tienen terrenos o parcelas dentro del ejido pero no tienen el “derecho” de ejidatarios. Estas personas no asisten a las asambleas y no toman decisiones en el ejido, tampoco obtienen beneficios del Fondo Común. Ellos solamente pagan la contribución por su terreno. Los posesionarios no toman decisiones con relación al manejo de los bosques en las zonas comunes, pero sí son responsables de los fragmentos de bosque que existen en sus parcelas *“...sí, los arroyos, los guardamos a no cortarles árboles más que guardar todo lo que son higueras y todo. Todos los arroyos, ni un árbol, parota, ni una mochamos”*.

Los avocindados son aquellas personas que no tienen terrenos dentro del ejido, pero viven dentro de él. Algunos son pequeños propietarios de terrenos que colindan con el ejido o personas que no tienen tierras y trabajan para algún ejidatario o posesionario. Cuando se necesitan trabajadores en las labores del aprovechamiento forestal los miembros del comisariado en ocasiones les solicitan a los avocindados su apoyo. Igual que los posesionarios, los avocindados no tienen derechos sobre el Fondo Común. En relación a los avocindados un entrevistado mencionó que existe conflicto por los incendios forestales y la cacería de venados en el Fondo Común *“casi los venaderos no son ejidatarios, son chamacos, son los que hacen los daños, son nacidos aquí, avocindados, son los que matan los venados, son los que sueltan las lumbres, son los que hacen la daquería... los dueños son los que menos hacen daños, a nivel mayoría”*.

### **6.2.4. Instituciones y programas gubernamentales**

Existen numerosas instituciones gubernamentales que de alguna manera están involucradas con asuntos del ejido Pabelo, las que se presentan son las que los mismos ejidatarios, miembros del comisariado y técnicos forestales mencionaron en las entrevistas y tienen relación con el manejo de los bosques. Estas instituciones se asocian con el ejido de dos maneras, a través de la regulación y a través de los programas que proporcionan apoyos económicos.

Los apoyos que reciben los ejidatarios son mayormente por la ganadería. Los entrevistados mencionaron los programas de PROCAMPO y PROGAN, que son competencia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). El PROCAMPO (Programa de Apoyos Directos al Campo) lo han solicitado de manera independiente cada ejidatario, no como ejido en común y no todos los ejidatarios lo tienen. El apoyo monetario por hectárea, en este caso de pastura, es de entre \$963 a 1,300 pesos al año, dependiendo de la extensión del predio. Los ejidatarios mencionan que esta es una ayuda importante para su ingreso. Este programa aplica para cualquier cultivo lícito y últimamente se está apoyando también la siembra de aguacate en el ejido.

Este programa ha afectado los bosques del ejido ya que muchos ejidatarios para obtener más hectáreas de pastura y obtener el apoyo han eliminado fragmentos de bosque en sus predios, aunque actualmente se encuentra más regulado, *“porque cuando se abrió el programa para meter más hectáreas se metían a hacer más explotación de maderas, no les importaba forestal o junto al río, como fuera”*.

El PROGAN (Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola) es solicitado de manera conjunta como ejido, aunque el apoyo lo reciben particularmente, de este programa se benefician alrededor de 100 ejidatarios. Este programa estipula el apoyo económico de \$412.50 pesos anuales por cabeza de ganado para ejidatarios en el programa”. A partir del 2013 mencionan que el apoyo se solicitará de manera individual y no como ejido por problemas con la administración.

A parte de los apoyos otorgados para la ganadería existen otros apoyos para cuestiones forestales. La dependencia que mayormente se relaciona con estos apoyos es la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y son canalizados por los técnicos forestales. En la realización del estudio dasonómico y cursos de capacitación de carpintería en el ejido se solicitó apoyo a través del Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), *“nos ayudaron con 150,000 pesos para el estudio dasonómico; y de los otros, para los cursos de capacitación nos ayudaron con 48,000 pesos”*. En el estudio dasonómico se determinó que zonas eran aptas para el aprovechamiento forestal y que especies se podían aprovechar. Los cursos de capacitación de carpintería, sin embargo, no pudieron llevarse a cabo y el apoyo tuvo que regresarse.

Otras ayudas económicas que se han dado son a través de ProÁrbol dónde se han hecho reforestaciones posteriores a los aprovechamientos y trabajos para evitar incendios forestales. Los miembros de la directiva se encargan de organizar los trabajos. Actualmente también se aprobó el programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) por biodiversidad, pero aún no han recibido el apoyo económico y los ejidatarios aún no tienen claro las actividades que tienen que realizar.

En cuanto a las instituciones que influyen en el ejido a través de las regulaciones se encuentra La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) que dictamina si se aprueban o no los programas de manejo forestal y sus condiciones. Y su órgano executor que es la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). El intermediario entre el ejido y estas instituciones es el técnico forestal. Con respecto a estas instituciones los técnicos forestales mencionan que es poco lo que pueden atender y supervisar y que por esta razón muchas veces no se cumplen las normas *“...y uno les dice, bueno, aquí está la norma, tienes que respetar eso, pero pues ellos siguen adelante pues... no tienen personal suficiente y no se alcanzan [a atender]”*.

A nivel estatal La Secretaría de Desarrollo Rural del estado de Jalisco (SEDER) ha normado ciertos aspectos de los aprovechamientos forestales. En una reunión que se realizó en el 2007 se determinó que los ejidos o pequeños propietarios que tuvieran aprovechamientos forestales debían excluir del aprovechamiento los sitios donde naciera el agua, cerca de ríos y arroyos. A través de estudios se determinó que varias zonas del ejido no eran aptas para realizar extracciones forestales, esta zona coincide con el área propuesta para el proyecto de PSA. *“...Y allá se hizo esta reunión y traían la propuesta de que los ejidos que tuvieran el permiso de aprovechamiento tenían que respetar lo de la cuenca, que no la tocaran porque se podía agotar el agua... Y eso según se tenía que privar porque era donde estaba los escurrideros muy bien para San Juan Cacoma y para el ejido Pabelo, que viene siendo el río llamado Las Conchas, donde se empieza a formar”.*

A nivel regional existe la Asociación Intermunicipal para el Cuidado y Conservación de las Cuencas de la costa sur de Jalisco donde participa el municipio de Villa Purificación, La Huerta, Cihuatlán, Casimiro Castillo y Cuautitlán. Ésta Asociación se creó a partir del Consejo Distrital para el Desarrollo Rural Sustentable de la costa sur en la cual han participado investigadores de la UNAM a través de recomendaciones generadas a partir de las investigaciones realizadas sobre las cuencas de la costa sur de Jalisco, aunque aún no tiene una incidencia fuerte en el ejido.

A nivel municipal el ayuntamiento de Villa Purificación apoya en el combate a incendios forestales a través de una brigada. Cuando los ejidatarios no pueden contener los incendios por su magnitud se llama a la brigada y ellos acuden al ejido.

La percepción de los ejidatarios entrevistados es que el gobierno sí apoya al ejido, pero que para que exista el apoyo tiene que haber organización y resultados *“el gobierno siempre trata de ayudar, pero que se vean beneficios, para el bien común en realidad que todos se beneficien, pero si no, nomás dicen no algunos luchan por otra cosa...”*; *“se pueden varias cosas hacer y el gobierno da centavos para eso, pero hay que organizarnos y volvemos a donde mismo”.*

#### **6.2.5. Técnicos forestales**

Los técnicos forestales trabajan en empresas privadas o sociedades civiles que prestan el servicio para gran variedad de proyectos que tengan que ver con los bosques y no sólo el aprovechamiento forestal. Ellos mencionan que han tenido que diversificarse ya que es un campo muy competitivo. En el pasado los técnicos trabajaban en áreas que el gobierno asignaba llamadas CODEFOS (Unidades de Conservación y Desarrollo Forestal) y a partir del 1992 se desintegraron estas áreas y surgió la libre postulación donde se formaron empresas que prestaran los servicios. Una de las consecuencias fue que en algunas zonas se explotaron los recursos forestales y posteriormente aumentó el precio de la madera ya que era más escasa en ciertas regiones.

*“Entonces cada quien empezó a vender al mejor postor y se empezó a crear una especie de desorden, porque los de Guzmán se acabaron sus recursos y empezaron a buscar otros horizontes y vinieron para acá, ofreciendo hasta... ahorita por ejemplo se pagan 700 pesos por m<sup>3</sup> en base pino y hasta hace poco la región se pagaban 200 ó 300 pesos”.*

Sólo los miembros o ex miembros de la mesa directiva tuvieron opiniones sobre los técnicos forestales. Las directivas reconocen que es necesario tener a un técnico forestal para que los asesore y lleve el control sobre los aprovechamientos forestales. Aparte de los aprovechamientos forestales los técnicos canalizan muchos de los proyectos



de CONAFOR en la región, a través de ellos y de juntas regionales se han llevado a cabo proyectos como el de Pago por Servicios Ambientales (PSA) *“el ingeniero, el técnico que tenemos vino y nos comentó de eso verdad, que el gobierno daba apoyo para 1,500 hectáreas así de esa manera y aquí se aprobó que sí”*.

Los técnicos forestales muchas veces contratan estudiantes universitarios de carreras afines para que ayuden en los proyectos que tienen en la región y en los ejidos. Los técnicos forestales mencionan que es difícil tener el control total de todos los proyectos forestales que se llevan a cabo y que es necesario que los dueños y los contratistas tengan los mismos intereses y se ajusten a las normas, *“lo que pasa es que hay cosas que no están en ti, yo por ejemplo, yo puedo tratar de hacer el trabajo lo más bien posible y lo mejor, pero no tengo forma de presionar al dueño, o al contratista, para que me haga las cosas tal y como debe de ser”*.

Uno de los entrevistados mencionó un conflicto con los técnicos forestales relacionado a que ellos no tienen interés sobre los bosques en los cuales realizan los aprovechamientos *“¿sabe quién es el técnico de un potrero?, el dueño, digo yo, porque al dueño le duele que hagan un desmadre y al técnico no le duele, ni viene a ver el cerro a veces, y yo quisiera que se acoplaran los técnicos con los dueños del potrero, porque los dueños del potrero que somos rancheros nos duele”*. Sin embargo, se reconoce que es necesario tener técnicos competentes y que sean honestos; en el ejido se tiene un técnico forestal que ha trabajado por más de 20 años.

#### **6.2.6. Compañías madereras**

En el ejido Pabelo las compañías madereras o contratistas son los encargados de gran parte de la cadena productiva en relación a la madera; ellos se encargan de pagar por los trabajos de reforestación, combate a incendios y de pagar al técnico forestal. También son los encargados de construir los caminos para el acceso a las áreas de corta, de sacar la madera y de levantar los lienzos que se dañan con los caminos o el aprovechamiento. Por esta razón el dinero que se genera del aprovechamiento forestal es poco. Los mismos compradores contratan a personas del mismo ejido para que realicen varias actividades del aprovechamiento forestal, se contratan alrededor de 10 a 20 personas del ejido por un periodo de dos meses, *“todo lo que hay que pagar uno que el comprador lo pague, lo haga; entonces él le paga al técnico forestal, la reforestación él la paga, pero nosotros estamos vigilando, o incluso gente de aquí del ejido va y la hace, pero ellos pagan”*.

Los compradores de madera negocian la venta y el precio con la mesa directiva y la asamblea en una junta. En ocasiones el comprador busca al ejido y otras veces el ejido busca comprador para la madera. Por más de 10 años se vendió la madera a una compañía de Autlán y los últimos dos años del permiso se vendió a una compañía de Ciudad Guzmán. Se han dado algunos conflictos con los contratistas en cuanto los daños que provocan en los terrenos de los aprovechamientos. Ellos buscan maximizar sus ganancias y disminuir sus costos, por esta razón si no se lleva a cabo una buena vigilancia por los ejidatarios, ellos mismos mencionan que se talan más árboles, se hacen caminos por sitios inadecuados o no se levantan los lienzos derribados. Un problema grande son los caminos generados por la extracción de madera y la fuerte erosión que ocasionan, además de problemas con el ganado.

*“No está ni a la mitad de cómo estaba antes. Los caminos tienen acabado, matadero de vacas y todo eso, por eso yo ya no quisiera que sacaran madera, porque no hay ningún*

*resultado, ahí se dejan el dinerillo las directivas y venden la madera barata... entonces ¿de qué nos beneficia que se venda la madera?”.*

### **6.3. Acción colectiva en el ejido Pabelo**

#### **6.3.1. Toma de decisiones**

La toma de decisiones se lleva a cabo en las asambleas, que es la máxima autoridad y cualquier asunto en el ejido siempre se aprueba por mayoría. Las asambleas se convocan conforme se van acumulando asuntos que tratar, no existe una periodicidad específica, pero se menciona que se celebran cada tres a seis meses, y casi siempre son por segunda convocatoria. La primera vez que se convoca a asamblea si no se reúnen la mitad más uno no se lleva a cabo la asamblea, y por segunda convocatoria se realiza con los que vayan y los acuerdos se aprueban por la mayoría de los que asistan *“...ahí se lleva a cabo con los que haya, y tienes que hacerte acreedor, pues tienes que aguantar no pueden contradecir nada; tuvieron la oportunidad de venir a presentarse y son obligatorios los acuerdos que se hagan para los ausentes y disidentes”*. Si es un asunto muy importante se procura que sí sea la mayoría de los ejidatarios los que aprueben las decisiones.

A partir de la entrada del PROCEDE, como ya no es una obligación asistir a las asambleas la participación ha disminuido drásticamente, esto aunado a los ejidatarios que se encuentran en el extranjero. De los 164 ejidatarios la asistencia a la asamblea puede ser de sólo 30 ejidatarios y un máximo de alrededor de 100. Por lo regular asisten entre 40 y 70. Los entrevistados mencionan que cuando hay más asistencia es cuando reparten utilidades del aprovechamiento forestal o algún apoyo económico *“muchas gente va nada más cuando dan [dinero], pero es bueno ir para saber, escuchar a la gente. Cuando era agrario, que era ejidal era obligatoriamente que fuéramos, ya ahora ya con el PROCEDE la gente no hace eso”*.

Algunos no van a las asambleas porque cuando asisten y se trata algún asunto de conflicto tienen que tomar partido y eso les ocasiona problemas con otros ejidatarios. Se menciona que se dan varios conflictos en las asambleas, pero que generalmente se resuelven *“a las asambleas si me gusta ir cuando ya es algo que miramos que es muy importante, pero cuando no, no me gusta ir, porque puede uno meterse en problemas ahí con la gente, por andar uno allí metiéndose en líos, porque al ir, vas a apoyar a unos y vas a echarle malas con el otro, entonces...”*

#### **6.3.2. Organización**

La mayoría de los entrevistados reconocen que falta mucha organización y unión en el ejido. Existen temas en los que la falta de organización y la desunión no han podido resolverse. En relación al aprovechamiento forestal y la instalación del aserradero existe el conflicto por los derechos de la madera. Algunos ejidatarios con terrenos en las zonas de aprovechamiento forestal no están de acuerdo con que se extraiga la madera de lo que consideran sus terrenos y su bosque, y recibir el mismo beneficio económico que todos los demás ejidatarios. Esto refleja también el beneficio personal que buscan algunas personas sobreponiéndolo al beneficio colectivo.

*“Entonces, si por decir, si llegan al acuerdo de armar el aserradero, van a ir al Remudadero a cortar madera yo no los voy a dejar que vayan a cortar madera de mi potrero, porque no estamos completamente en uso común, estamos aparcados, si tomaran en cuenta al dueño del potrero, «mira te vamos a dar un 10 por ciento, un 20 porque cuidaste tu*

*madera», órale llévensela para las máquinas, pero dicen que a fuerza se la van a traer. Entonces yo soy uno de los inconformes por eso”.*

*“La mayoría dicen que van a poner el aserradero y la minoría dicen que de mi potrero no sacan madera, y ahí está el problema, y así 30 años”.*

En el ejido existen todas las máquinas necesarias para el aserradero, sin embargo nunca las han puesto a funcionar. En relación a darle valor agregado a la madera y la instalación del aserradero y una carpintería ya ha habido varias iniciativas, pero no han podido concretarse por la falta de organización y desunión de los ejidatarios. Para los cursos de capacitación del manejo del aserradero se recibió un apoyo del gobierno que no pudo ejercerse por la misma razón.

*“Entonces había ese dinero ahí acumulado en el banco y se compró un camión con ese dinero y todavía quedó, ya después se compraron varias máquinas, se pusieron, se instalaron ahí pero nunca se han trabajado, por lo mismo de la desunión que ha habido, unos que sí otros que no y casi que nunca se han trabajado”.*

Otro tema donde mencionan que ha hecho falta organización es en la solicitud los apoyos económicos del programa PROGAN. Estos apoyos se habían estado solicitando como ejido y ahora se solicitaran individualmente ya que los problemas de organización de la mesa directiva han ocasionado incertidumbre. Algunos ejidatarios entrevistados mencionaron que el dinero que han recibido del apoyo del PROGAN en ocasiones no ha sido completo. Esta situación generó que el apoyo a partir del siguiente año se solicite individualmente y no como ejido *“Yo tengo 40 cabezas de ganado, de esas 40 cabezas de ganado me tocaron no más cinco mil doscientos... y así a todos los ejidatarios. Ahora lo vamos a meter individualmente”.*

### **6.3.3. Estrategias de cooperación**

Los ejidatarios y la mesa directiva han puesto en marcha estrategias de cooperación que les han ayudado a realizar proyectos como el de la electrificación de Pabelo para la instalación de un aserradero y la compra de las máquinas del mismo.

*“Porque cuando yo promoví esto no había ni luz, primero promoví lo de la luz, y la luz se aprobó en base a que iba a promoverse eso del aserradero y una tortillería y un molino. Y eso digo yo, es beneficio para el pueblito, una vez que haya una fuente de trabajo y que trabajen ya unas veinte treinta personas, porque la capacidad de este tallercito era para treinta personas o trabajadores, aunque es una fuente de trabajo por año redondo usted sabe que es un beneficio, aparte de ser una escuela para nuestros hijos verdad, es un beneficio para todos”.*

En relación a los incendios forestales las personas del ejido también se organizan para combatirlos, la directiva convoca a los voluntarios y realizan trabajo de combate de incendios en el bosque.

*“La directiva de aquí (es la encargada de) organizar a gente, organizar a gente y les pagan porque vayan; pero ellos tienen que organizar a gente y van ahí y apagan, si no le hablan a la brigada contra incendios y luego ya vienen y les ayudan de todos modos. Sí a todos nos ha tocado andar apagando fuegos”.*

Más recientemente se ha formado una cooperativa de los productores de aguacate dentro del ejido para poder recibir mayor apoyo del gobierno.

Reconocen que para que todas estas acciones se lleven a cabo se necesitan personas desinteresadas y que actúen en beneficio de toda la comunidad.

*“Se ocupan personas que tengan... en primer lugar que sean un poco desinteresadas, o interesadas en forma de hacer las cosas bien para el bien común, no para ellos personalmente, no beneficiarse nomás ellos, ahí está el detalle, y ese es el problema, si tienes el conocimiento echarlo para todos, que todos se beneficien”.*

#### **6.3.4. La participación en el ejido y el programa PROCEDE**

El Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE) ha sido un parteaguas en muchos aspectos del funcionamiento del ejido. En primer lugar los ejidatarios tienen la seguridad de la tenencia de sus tierras, de esta manera pueden venderlas, rentarlas o prestarlas. Este proceso incrementó la migración de muchos ejidatarios a Estados Unidos ya que no era obligatorio permanecer en el ejido y trabajar las tierras. Antes de la entrada del PROCEDE la celebración de las asambleas se llevaba a cabo cada mes y la asistencia obligatoria. El cambio en estos dos aspectos de las asambleas ha generado una disminución en la participación de muchos ejidatarios y la celebración de las asambleas cada tres a seis meses. Antes los ejidatarios tenían un solo sucesor de sus tierras y derecho y ahora las tierras pueden ser divididas en varias fracciones, aunque el derecho sigue siendo uno, lo que ha generado una fragmentación de las zonas parceladas. El PROCEDE entregó certificado de las tierras que se tenían trabajadas y el Fondo Común o las zonas forestales aunque internamente esté repartido para agostadero no se entregaron certificados.

*“Antes cada mes había que ir todos ahí. Y ahorita como que ya cada quien tiene su parcela individual, ahorita cualquiera que tiene su territa puede vender, hacer lo que quiera, y antes no, antes tenía que ir uno a la directiva, a la mesa directiva a pedir permiso, y ahorita cada quien tiene sus escrituras”.*

### **6.4. Actividades productivas y su impacto en los bosques**

#### **6.4.1. Agricultura**

Existe poca agricultura en el ejido, no la consideran una actividad redituable por el costo de los insumos y alrededor del año 1940 se empezó a abandonar. La agricultura que existe es sobre todo de autoconsumo, se puede encontrar maíz, plátano, frijol, yaca, guanábana, tamarindo, mango, naranja, lima, limón, guayaba, agave, entre otros.

*“Pues poca gente siembra ya, ahí antes se sembraba todo, cuanto parejito veía usted todo se sembraba, pero ya la gente empezó a perder y a perder, no daba para el fertilizante para sembrar y la gente empezó a dejar eso. Nosotros sembramos maicito”*

Actualmente se está empezando a cultivar aguacate y ya se están obteniendo las primeras cosechas. No todo el ejido es propicio para esta actividad, se requiere mucha agua y cierta altura para que las temperaturas no sean tan cálidas.

#### **6.4.2. Ganadería**

La principal actividad del ejido es la ganadería, más del 90 por ciento de las parcelas se encuentran empastadas con pastos forrajeros exóticos (estrella, maralfalfa, guinea), incluso la parcela escolar. El municipio de Villa Purificación tiene una de las mayores producciones de carne del estado de Jalisco (Unión Ganadera Regional de Jalisco, 2013). La ganadería se ve muy favorecida en el ejido de Pabelo por la abundancia de agua tanto de lluvias como superficial y casi cualquier potrero tiene algún arroyo donde pueden abreviar las vacas.

La cantidad de reses que tiene cada ejidatario varía sobretodo dependiendo de cuantas hectáreas de parcelas tengan, desde 15 vacas hasta 150 o más. En sitios de pastizal la relación aproximada es de una vaca por hectárea, en sitios de bosque el rendimiento es menor. Mencionan que la cría de ganado es una actividad muy demandante que requiere mucho trabajo. Los pastizales requieren de la aplicación de herbicidas cada año, lo que ha ocasionado la contaminación de cuerpos de agua y la disminución de las poblaciones de ciertos animales como abejas nativas, ardillas y chacales o langostinos, *“pero ahorita con tantas yerbas y rociadas que hay y todo eso muchos animales murieron”*.

En un principio el ganado se alimentaba de la pura vegetación natural, para tener mayor rendimiento y por el aumento en la cantidad de reses, la gente menciona que se empezó a desmontar para sembrar los pastos hace alrededor de 40 años y también a cercar las propiedades de cada ejidatario, *“no en ese tiempo no había pastura, lo puro del cerro, y yo pienso que [hace] como unos 40 años empezó la gente de a poquito a empastar”*.

Las partes bajas en los alrededores de Pabelo se reconoce que ha habido mucho cambio de uso de suelo por la ganadería, en sitios que originalmente eran selvas o encinares por la necesidad de pastizales.

*“No pues el bosque uno lo ve bonito, pues cada día se ve claro un poco más talado y pues claro que uno no quisiera que se talara mucho, pero pues tenemos que comer, ahí hay terrenos que digamos que no son de ocotera ni de verdura, que son de robladas o de encinos, otros breños que salen pues, tiene uno que cortarlos para echarle pastura para poder producir, para meter animales, por eso se ve un poquito más talado”*.

Comparado con otras actividades la ganadería es un beneficio directo, cuando los ejidatarios tienen alguna urgencia o necesidad pueden vender algunas vacas y salir adelante, *“aquí tengo mis vaquitas, tengo una urgencia, pues les doy salida a dos, tres vacas, quiero comprar algo, pues 30, 40 y ahí me la llevo”*.

### **6.4.3. Aprovechamiento forestal**

En el ejido Pabelo se realiza aprovechamiento forestal en la zona de uso común desde hace aproximadamente 35 años. El último permiso que se tramitó fue por 10 años y se terminó de trabajar en el 2012. A partir de entonces no se ha convocado a asamblea para saber si se tramitará otro permiso para aprovechar la madera. Dentro del Fondo Común no todas las áreas se pueden aprovechar.

*“Si hablando de las 6,300 hectáreas, esas es de Fondo Común, pero no todo es aprovechable para explotar. Si no que de ahí se están quedando algunas áreas que por la altura del cerro no se pueden explotar, que están cerca a los nacimientos de agua, se tienen que respetar, donde está el ojo de agua que le dicen, donde se están formando los arroyuelos para formar el río, se tienen que respetar de 45 metros a 50 a los lados de donde está la humedad, los nacimientos de agua, todo eso se está dejando ahí”*.

Las maderas que se extraen actualmente son de pino y un poco de encino. Mencionan que los compradores casi no compran el encino por lo que muchas veces no lo aprovechan. Antiguamente se habían aprovechado maderas de nogal, cedro, fresno y oyamel, pero en el último permiso ya no se permitió el aprovechamiento del nogal, cedro y el oyamel. Los ejidatarios mencionan que antes había grandes extensiones de nogales y que ya no es tan abundante como antes. En otros años han tenido saqueo de madera de las partes más alejadas del ejido por parte de otros ejidos o pequeños propietarios.

Algunos de los ejidatarios realizan trabajos del aprovechamiento forestal como es el cubicador y el documentador, ellos llevan el control de cuánta madera se saca. También existe el guardabosque o montero que está al tanto de incendios forestales en conjunto con la brigada del municipio y de la vigilancia. Estas labores las llevan a cabo personas de la misma directiva o relacionadas con ella. A ellos se les paga con el mismo dinero del aprovechamiento forestal. Posterior al aprovechamiento forestal se llevan a cabo reforestaciones en las zonas de corta.

La madera en el ejido siempre se ha vendido en rollo y aunque está la iniciativa de darle valor agregado no se ha podido concretar aún. Con dinero de las ventas anteriores de la madera y un fideicomiso se compraron varias máquinas para armar un aserradero y carpintería. Se componía de dos sierras cintas, una de tres pulgadas otra de dos pulgadas, un carro de empuje, una calteadora, un trompo y un camión. Estas máquinas nunca se han usado y se encuentran guardadas en el ejido.

*“Pero yo hice el contrato por 10 años, pero yo con el fin de trabajarse la madera, no para vender en rollo como se vendió. Yo para hacer una fuente de trabajo aquí con un taller de carpintería con mantenimiento del mismo ejido”.*

El beneficio que se obtiene de la madera se reparte entre todos los ejidatarios de manera equitativa. Los ejidatarios mencionan que es muy poco dinero el que reciben del aprovechamiento y no representa un ingreso importante. El ingreso varía entre 2,000 a 5,000 pesos anuales, esto cuando se aprovecha, porque hay años que no sacan madera y no se obtienen ingresos.

*“Recibe uno muy poquito, somos varios y se vende poca madera, es poca la que se vende, ahí le vienen tocando a uno unos tres mil pesos, cuatro mil pesos al año, una ayudita para que entre al año”.*

En relación al beneficio económico que se obtiene existe un fuerte conflicto ya que los ejidatarios que tienen terrenos de agostadero en las zonas de aprovechamiento forestal reclaman que deberían recibir más dinero por cuidar el bosque y por los daños que se generan cuando realizan el aprovechamiento a través de la apertura de caminos y derribo de árboles, o que en todo caso no se aprovechara la madera. Los demás ejidatarios argumentan que la madera del Fondo Común es de todos y el beneficio debería ser equitativo. Como las personas que tienen terrenos en el bosque son menos que las que no tienen terrenos, cuando se discuten estos asuntos en las asambleas ganan por mayoría. En cuanto a las personas que poseen estas tierras como agostadero, cerca de 500 hectáreas de los bosques donde se realiza el aprovechamiento forestal pertenecen a una sola familia.

*“Los que tienen predios donde se vende la madera, esos no están contentos que les derroten el terreno, hacen brechas y el ganado anda con dificultades y todo. Y los que no tienen bosque allá, no tienen nada, ellos son los que empujan a que se venda la madera”.*

#### 6.4.4. Pago por Servicios Ambientales

El Programa de Pago por Servicios Ambientales de Biodiversidad (PSA) se aprobó en el 2012, contemplando un área de 1,500 hectáreas en la parte más alta del ejido dentro del Fondo Común. El sitio se designó conforme a las zonas elegibles determinadas por la CONAFOR que corresponden a sitios cubiertos mayormente con vegetación de bosques mesófilos de montaña. En esta zona se han realizado aprovechamientos forestales en otros años, pero no en este último periodo de 10 años, por lo que no existe traslape de las zonas de aprovechamiento forestal y la de PSA.

Existe mucho desconocimiento del proyecto y de las implicaciones por parte de casi todos los ejidatarios. Cuando se votó este aspecto en la asamblea hubo poca asistencia y no se detalló en qué consistía el programa. Algunos ejidatarios mencionan que es una zona donde se va a resguardar la madera, los animales y que deben cuidar de incendios, y a cambio recibirán un apoyo económico y otros no han escuchado aún del proyecto. Existe una confusión por parte de los ejidatarios al llamarle a este proyecto 'UMA' y no Pago por Servicios Ambientales.

*“Pues ahí que no metan los animales, y que tengan cuidado con el fuego, y apenas se le va a entrar a ese programa, apenas”.*

*“Pues este, no está todavía muy determinado eso, porque yo pienso que a su debido momento, ya cuando ya llegue la lana, saben que muchachos ora vienen sus obligaciones... Porque yo pienso que el gobierno al estar dando ese apoyo es para ver que motivar la gente, que también haya respuesta de la gente, no nomás echa el dinero y vámonos y quieren ver resultados...”.*

La iniciativa del proyecto no se dio directamente por parte de los ejidatarios o la mesa directiva. Sino a través del técnico forestal que trabaja en el ejido en los aprovechamientos forestales se canalizó este programa primero informando a la mesa directiva en una junta regional con personal de CONAFOR y posteriormente a los ejidatarios.

*“En una asamblea... se los ofrecieron a la directiva y en una asamblea lo comentaron y la gente estuvo de acuerdo, poquillos, siempre son las asambleas por segunda convocatoria”.*

La opinión de los ejidatarios en relación al PSA es que es un buen proyecto y están de acuerdo con que se proteja el bosque y a cambio recibir el apoyo económico. Parte de la zona decretada también se utiliza como agostadero y mencionan que esto puede causar conflicto si no permiten a los ejidatarios llevar su ganado. La zona designada para el PSA no tiene muchos otros usos por la topografía del terreno con pendientes muy pronunciadas, existen pocos sitios donde el ganado pueda transitar, por lo que tiene buena aceptación por los ejidatarios.

*“Lo poco que pueden utilizar de agostadero, son áreas muy accidentadas, muy bonitas pero son barrancas hondas, el acceso es difícil... Pues les cae como anillo al dedo para dedicarlo para protección y conservación, van a tener dinero de un área donde no están dedicando a nada”.*

El beneficio económico que recibirán del PSA es de \$700 pesos por hectárea por año, con la responsabilidad de destinar \$200 pesos a trabajos de protección en la zona.

Mencionan que este beneficio se repartirá de manera equitativa entre todos los ejidatarios al igual que las utilidades del aprovechamiento forestal.

Tanto los técnicos forestales como personas del ayuntamiento mencionan que los mapas de las zonas elegibles que determina la CONAFOR deberían de adaptarse con estudios más detallados ya que existen más zonas donde se pueden encontrar bosques mesófilos que no están dentro de las zonas elegibles, pero que los lineamientos que establece la dependencia no son flexibles.

*“Siempre nos ha quedado la duda de ¿por qué hace CONAFOR eso? A veces en sus mapas que genera le decimos «no es que...» por ejemplo si fuera bosque mesófilo de montaña, que fue el criterio aquí, «no es que acá también hay bosque mesófilo» nosotros sabemos que hay pero CONAFOR genera sus mapas allá y ya después, no es que «esta es el área elegible, lo que queda adentro es elegible, lo que queda afuera ya no se puede»...”*

#### **6.4.5. Plantaciones forestales comerciales**

En el ejido sólo se encontró un caso de plantación forestal comercial de teca (*Tectona grandis* L. f.), con una extensión de hectárea y media establecida en el 2008 por parte de un particular sin apoyo del gobierno. La planta proviene de una empresa privada llamada PROTECA que tiene otros sitios de plantaciones en el municipio de Villa Purificación y la región Costa Sur de Jalisco.

Mencionan que existen apoyos para poder establecer las plantaciones por parte de CONAFOR del programa ProÁrbol. Parte de las condicionantes es que el área debe ser de 10 hectáreas en adelante, y además excluir al ganado durante varios años. Por estas razones muchos no han querido establecer las plantaciones. Existen varias especies que les han ofrecido por parte del programa como rosa morada (*Tabebuia rosea*), parota (*Enterolobium cyclocarpum*), cedro (*Cedrela odorata*) y pino (*Pinus* spp.).

*“Si han venido del programa de ProÁrbol, pero no califica, quieren ciertas hectáreas pa’ arriba, y no hay que meter animales durante sabe cuánto tiempo; y entonces mucha gente no se anima porque bueno, tanto eso y qué le voy a dar de comer a mis animales”*

*“Hemos plantado, poquito pero no, no hay nada de eso, hemos plantado así en el borde, en los puros lienzos poquito, pero me las comen las vacas”*

Los técnicos forestales mencionan que las plantaciones no han tenido éxito en la zona porque el gobierno no ha tenido el mecanismo correcto para involucrar a los productores ya que ellos necesitan tener beneficios directos en el corto plazo, como los que les da la ganadería. También se menciona que el potencial de la zona para estos proyectos es muy alto por las características climáticas.

En el pasado existió un programa en el municipio de la Secretaría de Desarrollo Rural que promovía plantaciones forestales comerciales desde una hectárea con apoyo por tres años y mencionan que era más exitoso ya que no era tanta extensión, pero que actualmente ya no existe. En la cabecera del municipio existe un vivero forestal y mencionan que ellos regalan la planta si lo solicitan. Aun así ésta es todavía una actividad muy marginal en la región y más aún en el ejido.



*“Aquí es en la conciencia del poseedor de la tierra, está un 80% el criar ganado y quizás un 20% otras actividades y otras actividades repartes en la agricultura y algo de silvicultura, pero no, la gente aquí, para bien o para mal es ganadera”.*

#### **6.4.6. Turismo y recreación**

En relación al turismo mencionan que hay muy poca gente que visita el ejido para realizar esta actividad, las personas que visitan el ejido son mayormente familiares o amigos de familiares. Sin embargo también mencionan que creen que existen sitios de gran atractivo turístico en el ejido como son los ríos, cascadas y bosques, y que les gustaría tener infraestructura y poder construir unas cabañas, pero hace falta organización por parte de los ejidatarios.

*“Han venido mucha gente así, «¿oye y por qué no hacen un programa eco turístico, si tienen la manera de hacerlo?» al fin que sí, pero para eso se ocupa centavos para hacer todo eso. Se pueden varias cosas hacer y el gobierno da centavos para eso, pero hay que organizarnos y volvemos a donde mismo”.*

Los ejidatarios, habitantes del ejido y sus familias realizan actividades recreativas dentro del ejido como paseos en caballo, cuatrimoto o a pie, días de campo y campamentos. Sobre todo se utilizan sitios del Fondo Común donde hay arroyos o pequeñas represas, uno de ellos es llamado el Charco del Remudadero. Este sitio es conocido por muchos de los ejidatarios e incluso es visitado por personas de otros lugares fuera del ejido ya que tiene un acceso directo desde la cabecera municipal.

*“A pues allá ese charco, cuando estaba en la administración nosotros nos fuimos ahí y metimos el camino hasta allá, y pues íbamos ahí a acampar; fuimos varias veces nosotros a acampar ahí. Y lo bueno que al pie entra el carro”.*

#### **6.4.7. Cacería, pesca y captura de fauna**

La cacería, pesca y captura de fauna son actividades que se realizan en el ejido por algunos pobladores, ya sean ejidatarios, posesionarios o vecindados. Los ejidatarios relacionan los sitios de bosques más conservados con mayor presencia de fauna, *“sí hay animales, son áreas que se cuidan mucho de que no se tale y allá es donde se produce mucho animalito”.* Los sitios donde se realizan estas actividades son sobre todo los bosques del Fondo Común. También mencionan que la abundancia de muchos animales ha disminuido con estas actividades, *“están escasos, los ve la gente y les va y les pega, yo quisiera que hubiera vigilancia para que hubiera animalitos, ya ahorita los niños que nacen ya no los conocen porque ya no hay”.*

La cacería se practica con varios propósitos: por diversión, para complementar la dieta y para reducir depredadores para el ganado. Algunos de los animales mencionados fueron: venado (*Odocoileus virginianus*), tejón (*Nasua narica*), jabalí o pecarí (*Pecari tajacu*), tigre (*Pantera onca*), choncho (*Penelope purpurascens*), ardillas, halcones y aguilillas. Lo más común es la cacería de venado y las personas que acostumbran cazarlo se les conoce como venaderos. Respecto a la caza de venado existe conflicto por parte de los ejidatarios que poseen terrenos de agostadero en el Fondo Común, ya que mencionan que en ocasiones matan becerros al confundirlos con los venados, *“yo soy enemigo de los venaderos también; porque van y matan animalitos, venaderazos y matan becerros también, matan lo que se encuentran”.*

La pesca se practica en los ríos del ejido; se pesca el langostino de río, también llamado chacal o camarón (*Macrobrachium spp*). Existen diferentes técnicas para la pesca de este crustáceo. La primera consiste en utilizar una ‘fisga’ o ‘pulla’ donde sólo se puede pescar un langostino a la vez. La segunda consiste en depositar ‘chacaleras’ en el río donde pueden capturarse entre 2 a 6 langostinos, dependiendo del tamaño. La tercera es llamada ‘enyerbada’ donde se vierte cal en la parte alta del río, los langostinos mueren y salen a la superficie. Esta última técnica es muy agresiva para el ecosistema y se conoce en gran parte de la región. Además se menciona que las poblaciones de langostinos han disminuido mucho.

*“Había gente que decían que echaban hierba para el trozado, para el trozadero echaban hierba y muchísimo camarón muerto, la gente se llevaba por costales, cargas de camarones que sacaban. Y yo si sacaba camarones cuando estaba chiquillo, yo si iba pero con fisga en la noche o de día”.*

También es común que se capturen periquillos (*Aratinga canicularis*), como animales de ornato en las casas. Se encuentran en bosques tropicales del ejido, incluso en los potreros. Se menciona que estas aves también se comercializan y hay personas que se dedican a eso. El precio que se paga por cada ave es de 50 pesos.

### **6.5. Tipos de bosques y recursos vegetales utilizados**

En 15 entrevistas a ejidatarios de Pabelo además de la observación participante se registraron un total de 100 nombres comunes de plantas con algún tipo de uso (Anexo 6). De éstas, 78 fueron identificadas, las cuales están relacionadas con una o más especies, 11 se encuentran a nivel de género y un número similar no pudieron ser colectadas y se desconoce su identidad taxonómica. Las familias con más especies útiles son: Fabaceae (11), Fagaceae (10), Asteraceae (5) y Moraceae (4).

En cuanto al tipo de uso, la mayor cantidad de plantas utilizadas tienen un uso medicinales (36%), seguidas por las maderables (26%), comestibles (25%), forrajeras (6%), otros usos (fibras, cercos vivos, saponinas y estacas)(5%) y finalmente ceremoniales (2%). En relación a las formas de vida, la mayoría de las plantas utilizadas son árboles con 56 especies, le siguen las hierbas con 28 especies, 10 arbustos y 5 trepadoras. Para 29 especies son reconocidos más de un tipo de uso; el mojote, el guayabo y la parota son las especies con más usos. Las especies más mencionadas en las entrevistas se enlistan en la tabla 5.

En cuanto a las especies utilizadas por tipo de vegetación, los que albergan más especies útiles para los pobladores de Pabelo son: el bosque tropical subcaducifolio y el bosque de galería, también es importante resaltar que un número importante de especies útiles se encuentran en sitios con vegetación secundaria (19) (figura 5). Existen especies que se encuentran en más de un tipo de vegetación, de las cuales 5 especies se encuentran en hasta tres tipos de vegetación, 47 especies se distribuyen en hasta dos tipos de vegetación y 31 especies se encuentran en un solo tipo de vegetación.

A continuación se describen los tipos de bosque reconocidos por los propios ejidatarios dentro del ejido, sus características, percepciones, especies útiles y principales usos tanto actuales como pasados.

Tabla 5. Las especies con mayor número de registros en las entrevistas y sus usos.

Nombre común	Nombre científico	Uso	Registros
Capulín	<i>Ardisia compressa</i>	Comestible	14
Roble	<i>Quercus spp.</i>	Maderable y leña	14
Encino	<i>Quercus spp.</i>	Maderable y leña	11
Guamara	<i>Inga laurina</i>	Comestible y forraje	10
Tepeguaje	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Maderable	9
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	Comestible, leña y medicinal	9
Mojote	<i>Brosimum alicastrum</i>	Comestible, forraje y medicinal	8
Juajinicuil/Cuajinicuil	<i>Inga eriocarpa</i>	Comestible	7
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Comestible y medicinal	5
Cuate	<i>Eysenhardtia platycarpa</i>	Maderable y medicinal	5
Nogal	<i>Juglans mayor, J. olanchana</i>	Maderable y comestible	5
Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	Comestible	5
Marota/Cocolmeca	<i>Smilax domingensis</i>	Comestible y medicinal	5

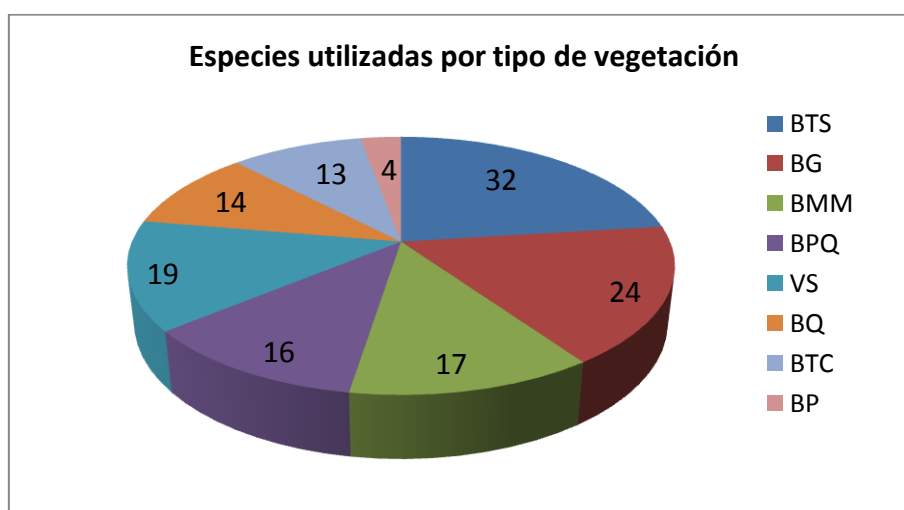


Figura 5. Tipos de vegetación y número de especies útiles en cada uno de estos. Bosque tropical subcaducifolio (BTS), bosque de galería (BG), bosque mesófilo de montaña (BMM), bosque de pino encino (BPQ), vegetación secundaria (VS), bosque de encino (BQ), bosque tropical caducifolio (BTC), bosque de pino (BP).

### 6.5.1. Bosque de galería

El bosque de galería se distribuye en el ejido hacia los bordes de arroyos y ríos y su composición florística depende en gran medida de los tipos de vegetación adyacentes a estos cuerpos de agua. En el ejido en ocasiones se encuentra mezclado con bosque tropical subcaducifolio y en sus partes con mayor altitud con el bosque mesófilo de montaña. Este tipo de vegetación es denominado localmente como 'mojotera' o 'verdura' y se conserva dentro de las parcelas para asegurar el abastecimiento de agua para el ganado y por las especies útiles que posee.

*“Nosotros miramos lugares así donde corre agua, al menos yo dejo árboles porque el agua se preserva mucho mayor tiempo que si está... hay quien tiene derribado, totalmente, sí, pero donde se tumba totalmente el agua se consume y va y sale donde hay árboles... yo por eso dejo siempre todas las áreas de río, dejo árboles”.*

En el Fondo Común este tipo de bosque está excluido del aprovechamiento forestal. Sin embargo en el pasado esta actividad productiva contempló el aprovechamiento de nogal (*Juglans major*, *J. olanchana*) y fresno (*Fraxinus uhdei*).

Para este tipo de bosque se registraron 24 especies útiles, de las cuales se destacan las especies comestibles (12) y las medicinales (11), posteriormente las maderables (7) y las forrajeras (5) y finalmente las ceremoniales (1). En cuanto a las formas de vida 16 son árboles, 4 hierbas, 3 trepadoras y 1 arbusto. Un recurso muy importante de este tipo de bosque es el mojote (*Brosimum alicastrum*) el cual tiene gran variedad de usos: las hojas y frutos se utiliza para forraje, también de los frutos se hacen bebidas y harina, y la corteza es medicinal. La mayoría de los ejidatarios conservan esta especie en sus potreros, *“tengo un potrero ahí con unos arroyos y hay mojotes, para allá no quiero hacerle nada, ahí quiero mi mojotera porque es una verdura bonita y luego me da mojotes y luego tumba la hoja y se la come el ganado”*. Otros recursos que fueron mencionados en al menos 5 entrevistas son las guámaras (*Inga laurina*), los juaquiniquiles (*Inga eriocarpa*) y la marota (*Smilax domingensis*), las cuales son especies comestibles.

### **6.5.2. Bosque de encino**

Los bosques de encino se encuentran tanto en el Fondo Común como en las parcelas. Estos encinares tropicales se encuentran entre los bosques de pino y el bosque tropical subcaducifolio. En el ejido se les conoce como ‘robladas’. Se menciona tanto por los ejidatarios como por los forestales que es el tipo de vegetación más vulnerable por el cambio de uso de suelo a través de la expansión de la ganadería, la tala, el sobrepastoreo y los incendios.

*“Ahí hay terrenos que digamos que no son de ocotera ni de verdura, que son de robladas o de encinos, otros breños que salen pues, tiene uno que cortarlos para echarle pastura para poder producir, para meter animales, por eso se ve un poquito más talado”.*

*“Esa franja del medio, esa zona entre que no es pino, el bosque de pinera y selva acá, esa parte de en medio es la que más sufre los embates, de incendios, de pastoreo, de cambio de uso de suelo”.*

Además, en las parcelas es frecuente que el sotobosque este sembrado con pastos forrajeros. Los robles son de las especies más utilizadas en el ejido; se utilizan sobre todo para postes de los cercos debido a su durabilidad a la intemperie. Las ramas y árboles caídos también son utilizados para leña. Los ejidatarios y poseionarios conservan fragmentos de estos bosques para la provisión de madera.

*“Pues las conservo un poco par mi uso personal digamos para sacar madera para el mismo terreno, postes que le nombramos, postes para hacer cercos de lo mismo mío, más que nada para mi uso personal”.*

*“Para echar los liencitos uno, los cercos, ocupa un arbolito y lo tumba para postes y por eso yo mejor los dejo, hay muchos árboles que yo los dejo”.*

En total se reconocen 14 especies útiles, mayormente para leña y madera (9), posteriormente se encuentran las comestibles (3), las fibras (2), y las medicinales (2). En cuanto a las formas de vida 9 son árboles, 3 son arbustos y sólo 2 son hierbas.

En estos bosques se reconocen distintas especies de encinos y robles como: encino bornio (*Quercus excelsa*), encino chilillo (*Quercus iltisii*), encino de asta (*Quercus candicans*), encino-roble (*Quercus magnolifolia*, *Q. elliptica*), encino prieto (*Quercus peduncularis*), roble ancho (*Quercus sp.*), roble blanco (*Quercus sp.*) y roble viejo (*Quercus sp.*); y de manera genérica el encino y el roble (*Quercus spp.*). Además de estas especies también se menciona el tepeguaje (*Lysiloma acapulcense*) que también tiene gran resistencia a la intemperie. Una especie mencionada en todas las entrevistas fue el capulín (*Ardisia compressa*), que es una planta con frutos comestibles que también se cultiva en muchos de los solares del ejido y también se encuentra en los bosques de pino-encino. Se mencionaron dos especies de agave (*Agave rhodacantha*, *A. schidigera*) para obtención de fibras, sin embargo este uso se le dio mayormente en el pasado.

### 6.5.3. Bosque de pino y pino-encino.

El bosque de pino y de pino-encino se encuentra solamente en el Fondo Común en lo que representa la parte más alta de la cuenca del río Cuitzmala en las montañas denominadas como cerro El Remudadero. A este bosque se le conoce en el ejido como 'ocotera', ya que al pino se le llama ocote. En estos bosques es donde se lleva a cabo el aprovechamiento forestal y también se utilizan como agostadero, alimentando al ganado con la vegetación natural. Se menciona que en estos bosques los incendios forestales han sido más severos, sobre todo en los últimos años. Algunos ejidatarios mencionan que estos bosques se ven más degradados por las actividades forestales e incendios.

*"Mira, este cerro de aquí arriba, el trabajo es que alguien suelte una lumbre por ahí y se apaga hasta que se arde todo el cerro se apaga, y es que es difícil para apagarle la lumbre de aquí, en las ocoteras, le meten guarda rayas y guarda rayas..."*

Muchos ejidatarios también reconocen la capacidad de regeneración de estos bosques después de los aprovechamientos forestales y mencionan que el pino es una especie de rápido crecimiento.

*"La madera no se acaba, si sabes cultivarla, sabes cortarla, incluso se viene más... se reforesta más y hay que espaciarla porque está muy tupida, para que se vaya bonito el bosque. Entonces no hay más que cuidarlo de que durante dos años en la zona que no entre ganado, que esté cuidado"*

Existen dos especies de pino en estos bosques y de ellos se realiza el aprovechamiento forestal: *Pinus jaliscana* y *P. oocarpa*. La primera es una especie endémica de Jalisco, con estatus en la NOM-059 como especie en peligro y en la Lista Roja. La segunda es una especie de amplia distribución que no presenta problemas de conservación.

Se reconocen 17 especies útiles mayormente maderables y para leña (11), posteriormente las comestibles (5) y las medicinales (3). De las formas de vida 12 representan formas arbóreas, 4 arbustivas y sólo una hierba.

#### 6.5.4. Bosque tropical subcaducifolio y bosque mesófilo de montaña

Estos dos tipos de bosques se encuentran mayormente en el Fondo Común en las partes más alejadas y protegidas del ejido y van cambiando en un gradiente altitudinal por lo que es difícil diferenciarlos. Llega hasta la parte más alta del ejido a los 2400 metros de altitud, se encuentra sobre todo en la cuenca del río San Nicolás o 'Las Conchas', conocido en el ejido como Cerro Prieto. En el ejido se les conoce a estos dos tipos de vegetación como 'verdura' haciendo referencia al follaje verde a través de todo el año, *"...por eso le llamamos verdura porque es algo bien verde, que el año redondo está verde, son árboles que no se talan, jamás se mocha un palo allí"*.

Los ejidatarios no hacen distinción entre el bosque tropical subcaducifolio y el bosque mesófilo de montaña, sin embargo, mencionan que hay especies que sólo se encuentran en la parte más alta del ejido y otras en la parte baja donde es más cálido. Tal es el caso del oyamel o pinabete, el cual sólo se encuentra en la parte más alta del ejido, *"pero arriba sí hay pinabetes, porque uno es el pino y el otro le dicen pinabete..."*.

En estos bosques se ha realizado algunos aprovechamientos forestales en el pasado de especies como nogal (*Juglans major*), fresno (*Fraxinus uhdei*) cedro (*Cedrela odorata*) y oyamel o pinabete (*Abies guatemalensis* var. *jaliscana*). El nogal, cedro y oyamel actualmente se encuentran protegidos por la NOM-059 y ya no se aprovechan.

*"Bueno es diferente porque está más alto, allá hay oyamel, fresno y nogal. Entonces como ya el oyamel ya no hay permiso para cortar; tenían en el estudio se había dado un año de cortar madera allá, entonces se canceló, el nogal y el oyamel"*.

Estos bosques son dedicados para agostadero con la vegetación natural, sin embargo, mencionan que son pocos sitios donde el ganado puede transitar. Actualmente se aprobó el Pago por Servicios Ambientales por biodiversidad, abarcando una gran parte de estos bosques en el ejido. La percepción de los ejidatarios es que estos bosques tienen gran belleza natural y que existe mucha diversidad de plantas y animales.

*"Nosotros, eso lo vemos bonito, como un área de turismo, algo como que provocaría a uno andar allí porque es muy fresco"*.

*"...allá son fresnos, nogales, cedros y ocotes pero muy grandes, allá está más oscura la sierra, más selva. Sí la han explotado poco, está más difícil llegar, pero la sierra está más bonita"*.

Se reconocen 48 especies útiles de estos tipos de vegetación, de estas la mayoría son maderables (21) y comestibles (20), seguidas por las medicinales (18) y las forrajeras, además se registra 1 especie para obtener saponinas, otra para uso ceremonial y por último una especie para realizar estacas en el cultivo de aguacate. En cuanto a las formas de crecimiento de estas las especies útiles 40 son arbóreas, 4 son arbustivas, 3 hierbas y 2 trepadoras.

## 7. Discusión

### 7.1 Diferentes historias ambientales: presentes distintos

Si bien la historia ambiental de la región de la Villa de la Purificación comparte muchos aspectos, existen diferencias sustanciales entre la parte costera, los valles medios y la zona montañosa y alta. Estas diferencias fueron marcadas en parte por la topografía, clima y vegetación, además del alcance y conocimiento de los distintos pobladores de estos sitios y las actividades productivas que realizaron adaptándolas al medio. Actualmente se pueden ver diferencias en cuanto a la percepción, uso y manejo de los ecosistemas, en parte consecuencia de esta historia ambiental (Magaña, 2003; Martínez, 2003; Schroeder, 2006; Galicia, 2009; Castillo *et al.*, 2009).

Las zonas montañosas al funcionar como refugio, en contraste con la parte media y baja (Regalado, 2000), pudieron haber permitido que se conservaran conocimientos, tradiciones y visiones particulares en estos sitios remotos. A diferencia de la zona de los valles y la costa donde el sistema español se instauró con mayor firmeza. Con la caída drástica de la población en estas zonas remotas se pudieron mantener algunas resistencias. Además programas nacionales como el de colonización de las costas, no tuvieron tanto impacto en estas zonas montañosas y altas, a diferencia de la zona más cercana al litoral donde se instauraron personas con un conocimiento muy escaso del ecosistema que los rodeaba y sin una identidad compartida (Schroeder, 2006).

En un estudio realizado en cuatro ejidos en la región de Chamela se observó que la relación que existe con el bosque tropical caducifolio es distante y en general este ecosistema se percibe como un obstáculo para la realización de las actividades productivas (Schroeder, 2006). En otro estudio realizado en dos comunidades de la cuenca media del Cuitzmala, una con mayor antigüedad que la otra, se percibieron mayor cantidad de servicios brindados por el ecosistema en la comunidad con orígenes prehispánicos (Sánchez, 2010). En el ejido de Pabelo existe un reconocimiento de los diferentes ecosistemas y una apreciación diferenciada además de una percepción que refleja el agrado y convivencia con los distintos sitios. No obstante, muchos ejidatarios se sienten ante un dilema por la necesidad de la transformación de sus ecosistemas para ser más productivos. Muchos ecosistemas reciben una valoración positiva ya que se reconocen los servicios ambientales que se proveen por lo cual son conservados. Esta condición apoya la idea de que los individuos que comparten una identidad producto de largos periodos de convivencia, enfrentan mejor los dilemas referidos al manejo de sus recursos comunes y desarrollan mayores incentivos para conservarlos (Lazos y Paré, 2000; Ostrom y Ahn, 2003; Schroeder, 2006).

Un aspecto que se comparte en toda la región es la adopción de la ganadería como principal actividad productiva (exceptuando las zonas más llanas dedicadas a la agricultura). Desde la llegada de los españoles y hasta los programas impulsados a mediados del siglo XX, la política ha sido de promover esta actividad. A pesar de las diferencias climáticas, topográficas y de la vegetación en la región la ganadería se practica con todo y sus vicisitudes *"la gente aquí, para bien o para mal es ganadera"*. El desarrollo de esta actividad ha cambiado a través del tiempo; a partir de la creación de los ejidos y de la repartición de las tierras los pobladores trataron de maximizar el rendimiento de sus tierras y abrieron desmontes en cada una de las tierras asignadas, además de cercar los perímetros.

Con la dotación de las tierras y al no tener que pagar al hacendado con los productos de la agricultura, poco a poco las personas se enfocaron en la ganadería que era más redituable en esta zona y cada ejidatario abrió terrenos para poder alimentar a su propio ganado. Estas acciones en el ejido Pabelo coinciden con el impulso regional promovido por el gobierno de García Barragán de mayor producción. En los años setentas esta condición se acentuó aún más con la apertura de grandes extensiones para la siembra de pastos forrajeros. Los principales hechos que han determinado cambios en los ecosistemas surgieron en la última mitad del siglo XX. Tanto el reparto agrario como las políticas públicas implementadas se puede decir que han sido los principales motores de la transformación de los bosques y selvas a un nivel regional (Castillo *et al.*, 2009).

## **7.2. Las tierras y su pertenencia: conflicto por los derechos de propiedad**

Al ser el ejido Pabelo un sitio tan heterogéneo el reparto equitativo de las tierras fue una cuestión difícil de alcanzar. Sumado a esto, ejidatarios que acapararon más en un principio por poder trabajar más de acuerdo a sus recursos, generaron un reparto desigual de las tierras que ocasionó algunos resentimientos y luchas de poder. Esta condición trató de enmendarse con la repartición del Fondo Común. Al repartirse el Fondo Común de manera interna (a pesar de su ilegalidad expresada en el artículo 59 de la Ley Agraria) los ejidatarios fueron “apropiándose” de esas tierras al igual que sus parcelas. Con la entrada del PROCEDA esta situación se regularizó quedando expresado que el Fondo Común era de todos los ejidatarios y no podía parcelarse. Esto generó un fuerte conflicto por los derechos de propiedad y el hecho de que legalmente las tierras son “comunales” o se encuentran bajo el régimen de propiedad comunal.

Desde la perspectiva de la teoría de los bienes comunes, la diferencia entre el *régimen* y los *derechos de propiedad* es un señalamiento conceptual importante (Merino, 2013), con fuertes implicaciones prácticas. El derecho cedido a los ejidatarios que recibieron tierras en el Fondo Común tuvo que ver únicamente con la utilización de las tierras para agostadero (sólo este derecho). No se permitió hacer cambios de uso de suelo y aprovechar el bosque, estos derechos siguieron siendo comunes o compartidos entre todos los miembros del ejido, aunque muchos aspectos de los derechos no están claros por los mismos ejidatarios.

Al ser los dueños de las tierras para agostadero pero sin tener otros derechos distintos a los demás ejidatarios sobre otros recursos como la madera, se encontró poco interés por parte de los “dueños” de conservar el bosque, ya que ellos obtienen más beneficios de su transformación y la conversión de estas áreas a pastizales. Sin embargo son estas personas las que están más relacionadas y pasan un mayor tiempo en estos sitios. Esta situación representa un dilema de los derechos de propiedad, y se expresa muy bien con la siguiente frase de un ejidatario con tierras en esta zona: *“pero yo como voy a cuidar un cerro si no es mío; y nadie lo cuida aquí en este ejido, hablando en español: aquí si no lo cuida el dueño, nadie se preocupa; se arden los cerros, se arden los cerros completamente [...]. Entonces de ahora que dicen que es común todo otra vez, ¡por mí que se funda el cerro!, yo nunca voy a dar un varazo al cerro ya”*. Esta condición ha sido documentada en un estudio realizado en comunidades forestales propietarias de bosques en México, a través de encuestas y entrevistas, el cual reportó que en más del 55 por ciento de las comunidades con conflictos agrarios, las autoridades ejidales-comunales declararon que estos conflictos afectan las condiciones del bosque y sus perspectivas de uso sustentable. Esto puede ser observado en términos de incidencia de plagas e incendios forestales (Merino y Martínez, 2013).



La noción convencional de la propiedad reduce los derechos de propiedad al derecho de alienación, el cual se refiere a comprar, vender, rentar o hipotecar un bien; sin embargo esta situación es mucho más compleja y los derechos tienen que ver con el acceso, uso y control. Es la posesión y el ejercicio de estos derechos la fuente de incentivos para el compromiso con el uso sustentable de un recurso (Merino, 2013), y de manera inversa la carencia de los mismos genera pocos incentivos para un uso sustentable. Al ser los bosques fuente de numerosos recursos, la situación sobre los derechos sobre éstos es bastante compleja. Esta situación en el ejido Pabelo ha propiciado degradación de muchas zonas de uso común y por lo tanto de los bosques. Estos acuerdos internos, además de lo que estipula la Ley Agraria han complejizado la situación poniendo el Fondo Común y la mayoría de los bosques dentro del ejido en un estatus ambiguo respecto a los derechos de propiedad.

### **7.3. El escenario de los actores sociales**

En el panorama general del ejido Pabelo que existe sobre los distintos actores sociales, el grupo con mayor poder en la toma de decisiones respecto al manejo de los bosques son los pobladores locales, ellos ejecutan de manera directa acciones sobre los ecosistemas, apoyando la idea de que deben mantenerse como centrales en el entendimiento de los SES (Bawa and Gadgil, 1997; Toledo, 1997; Castillo, 2003, 2005). Sin embargo, no se puede dejar de lado que las acciones que los pobladores locales ejecutan están influenciadas y muchas veces dictadas por otros actores, las cuales responden a factores económicos, políticos y sociales. El uso y manejo de los recursos naturales, no se desarrollan en espacios locales autónomos, sino en situaciones donde se identifica la presencia de un gran número de actores e instituciones de diferentes niveles organizativos (Gerritsen, 2010). En el ejido Pabelo los principales actores indirectos que influyen acciones sobre los ecosistemas son instancias gubernamentales de carácter federal y el sector privado en relación al aprovechamiento de recursos forestales.

Es posible observar a través de las relaciones que existen entre los actores una desarticulación entre los mismos sobre todo entre los distintos sectores y que la mayoría de los actores que se relacionan con otros es por de vínculos de dependencia y no a través de relaciones de cooperación. Esta situación se documentó en un estudio realizado para identificar las necesidades de información de los actores sociales que existen en la Región Chamela-Cuixmala, en el cual se encontró que existe poca interacción entre los ejidatarios, el gobierno y los académicos, además de intereses distintos entre los grupos (Pérez-Escobedo, 2011). Los diferentes actores que inciden en los bosques del ejido y la región es a través de puntos de vista y acciones muy distintas, sin tener una estrategia en común y visión compartida. Se considera que la interacción entre los diferentes actores sociales es necesaria para poder llevar a cabo un manejo por lo cual es necesaria la continua comunicación en todas las direcciones (Christensen *et al.*, 1996; Walters, 1998; Castillo y González-Gaudiano, 2010; Pérez-Escobedo, 2011).

Las instancias gubernamentales con relación al manejo de los bosques en el ejido se encuentran aún muy centralizadas, casi todos los actores gubernamentales son de nivel federal y las dependencias estatales y municipales tienen una participación muy marginal. Esta condición puede tener impactos sobre los bosques ya que el carácter federal de algunas de las normas y la centralización de los procesos en un país de gran diversidad limitan su adecuación a condiciones concretas, restringiendo su utilidad y legitimidad (Merino *et al.*, 2013).

Otro aspecto que llama la atención es que existen instancias de gobierno que promueven otras actividades productivas (agricultura y ganadería) y los intereses de estas entran en conflicto con la conservación de los bosques. Esta situación tiene que ver con los incentivos de los programas de PROCAMPO y PROGAN que ya han sido documentados en distintas regiones del país por sus impactos en la deforestación de bosques y selvas (Braña y Martínez, 2005; Bravo *et al.*, 2010; Hernández *et al.*, 2011). Además, la normatividad de las actividades forestales es más restrictiva que en otras actividades que se realizan en territorios rurales, como la agricultura y la ganadería, e incluso la minería (Merino *et al.*, 2013), generando que otras actividades se realicen con mayor facilidad o que la actividad forestal se lleve a cabo ignorando la legislación.

El sector privado es el que da marcha a la mayor parte del proceso de la actividad forestal en el ejido. Al estar a cargo de la mayor parte del manejo del bosque y la cadena productiva, los ejidatarios funcionan como “rentistas” de sus bosques a pesar de tener la capacidad (infraestructura) para apropiarse del proceso de extracción y transformación de la madera. Esta condición de apropiación por parte de los contratistas es histórica en México (Jardel *et al.*, 1997), y hasta hace aproximadamente tres décadas las comunidades forestales sujetas a concesiones y vedas recuperaron el derecho a usar los bosques de su propiedad. Sin embargo aún no se tiene la capacidad empresarial y técnica para dicha apropiación. Se menciona que el “rentismo” forestal se asocia a procesos de deterioro de los recursos forestales, a beneficios limitados para los dueños de los bosques e incluso a conflictos comunitarios (Merino y Martínez, 2013). Existe una dependencia económica por parte de las comunidades para poder financiar las operaciones de extracción a estas compañías madereras, además estas compañías pocas veces tienen incentivos para desarrollar compromisos de largo plazo con la conservación del bosque (Merino, 2013).

Un actor que parece clave en el ejido y a nivel regional es el prestador de servicios técnicos forestales, ya que actúan como vínculos entre el sector gubernamental y las políticas en materia forestal, las compañías madereras y los pobladores locales. Se reconoce que cuando estos actores prestan un servicio adecuado (buscando el beneficio social y ecológico), las condiciones de la actividad forestal sustentable pueden mejorar significativamente (Chapela, 2000), o de lo contrario se puede presentar un deterioro de los recursos. Además si ellos actúan como canal de transmisión de conocimiento ayudan a disminuir la dependencia de las comunidades y ejidos y a que se apropien del proceso forestal (Jardel *et al.*, 1997). La aplicación de muchos programas gubernamentales como el Pago por Servicios Ambientales se han llevado a cabo gracias a que los técnicos forestales los han dado a conocer o los han ofertado a los ejidatarios, además ellos son corresponsables ante la autoridad en materia ambiental en el manejo de los recursos forestales.

Por último, la academia y el papel de la investigación científica han tenido una participación poco activa en la vinculación con los distintos actores o por lo menos no es evidente. Esta condición puede estar teniendo consecuencias negativas en la toma de decisiones sobre los bosques y los distintos ecosistemas (Pérez-Escobedo, 2011). Es reconocida la importancia de una comunicación continua e interactiva entre los científicos y los actores responsables de la toma de decisiones sobre los ecosistemas, considerando esencial las actividades de extracción y uso de recursos y servicios ecosistémicos (Walters, 1998; Castillo *et al.*, 2005a; Castillo y González-Gaudiano, 2010). Para lograr este objetivo es necesaria la socialización de la información científica como un eje transversal del que hacer de la investigación.

#### **7.4. Acción colectiva: cooperación vs. beneficio personal**

Ya que los ejidatarios son los actores directos en el manejo de los bosques su organización social resulta importante en el entendimiento de procesos de toma de decisiones en torno a estos ecosistemas. El origen del problema de la cooperación y la acción colectiva con relación al manejo de los bosques se encuentra en el núcleo del ejido, con los ejidatarios y la mesa directiva. Se puede decir que en el ejido Pabelo hay varias situaciones de cooperación y también en las que resalta la búsqueda del beneficio personal o la falta de cooperación por parte de los ejidatarios. Existe una gran cantidad de variables que afectan la cooperación en los dilemas sociales (Ostrom, 2009). El origen de una actitud cooperativa o no, tiene parte de sus fundamentos en algunos de los señalamientos de la teoría de los comunes y la acción colectiva. El capital social es un elemento fundamental de la acción colectiva y en el ejido Pabelo este capital ha pasado por distintas etapas en las que se ha fortalecido y también se ha debilitado. A continuación se enlistan algunos elementos que se consideran de importancia con relación a la acción colectiva del ejido Pabelo.

Liderazgo. El liderazgo entre los usuarios del bosque es un señalamiento importante en relación a la acción colectiva y al manejo de los RUC. En el ejido Pabelo esta condición ha resultado clave y se puede observar que cuando ha habido personas con liderazgo en la mesa directiva se han puesto en marcha proyectos como el de la instalación de la luz, el aserradero y el taller de carpintería. Existe gran cantidad de evidencia empírica sobre la importancia del liderazgo para el manejo exitoso de los RUC (Agrawal, 2001). Los líderes enfrentan una amplia gama de tareas como el de toma de decisiones, resolución de conflictos, cambio de reglas y cambios institucionales (Ternström, 2004, 2008). Uno de los problemas que enfrentan las personas con liderazgo en el ejido y en general en cualquier ejido, son los períodos en sus cargos de solamente tres años. Una vez concluidos no existe continuidad en muchos de los proyectos que se comienzan durante un periodo, esta condición puede deberse a la diferencia de intereses entre las personas que asumen cargos en la mesa directiva. En un estudio realizado en villas del delta del río Níger en África, donde se manejan los humedales y pastizales como RUC se encontró que cuando hay heterogeneidad en los intereses entre los grupos de élite la acción colectiva y la cooperación es difícil de alcanzar. Diferencias entre bienestar económico, acceso a los recursos y la tierra y sobre quiénes deben ser las autoridades también dificultaron la acción colectiva (Vedeld, 2000). En el ejido Pabelo existe esta heterogeneidad en los intereses respecto a los bosques de distintos grupos, sobre todo resultado de los derechos de propiedad que obstruyen la acción colectiva.

Migración. Otro gran problema al que se enfrenta el capital social y humano es el asociado a la migración de muchos de los ejidatarios. Un nuevo patrón de migración en América es la tendencia de migración permanente asociada al reforzamiento de las políticas migratorias de Estados Unidos (Durand, 2006), lo que ha generado una pérdida en los lazos de los migrantes con sus comunidades originales. En el ejido de Pabelo este patrón se ha hecho presente ya que muchos de los ejidatarios que migraron ya no han regresado al ejido por la dificultad de cruzar la frontera de manera ilegal. La pérdida de este capital humano puede afectar de manera adversa la capacidad de alcanzar la sustentabilidad y de adaptación de muchas comunidades (Meyerson *et al.*, 2007). También el fenómeno de migración colabora al debilitamiento institucional ya que los migrantes no participan activamente en la toma de decisiones y tampoco asumen compromisos (Schroeder, 2006). El

Individualización. La individualización en el ejido es un fenómeno que se ha acentuado a partir de la entrada del PROCEDA ya que los ejidatarios cuentan con la seguridad de poseer sus tierras. La poca participación en asuntos del ejido y la escasa asistencia a las asambleas como consecuencia de las reformas del artículo 27 también han sido documentadas en otros ejidos de la región Chamela-Cuixmala (Schroeder, 2006; Schroeder y Castillo 2012). A partir de estas reformas los ejidatarios se involucran poco en cuestiones de gestión y manejo del Fondo Común y se ocupan solamente de sus parcelas. Su participación, si acaso, se reduce a la votación a favor o en contra de los proyectos que promueve la directiva. Una de las razones del desinterés en el Fondo Común se asocia a los pocos beneficios económicos que provienen de esta área. La mayoría de los ejidatarios reciben su parte proporcional del aprovechamiento forestal sin realizar ningún esfuerzo comportándose como gorriones o *freeriders*, y al haber pocas personas participando de manera activa en el manejo del bosque, los beneficios colectivos son muy escasos (Ostrom, 2011). A pesar de poder obtener mayores beneficios económicos de los recursos maderables y no maderables del bosque, estas iniciativas se encuentran frenadas por el beneficio personal que buscan algunas personas en contra a los beneficios colectivos, nuevamente asociado a los derechos de propiedad del Fondo Común. Algunos usuarios al no obtener los beneficios que ellos esperan bloquean los beneficios que se pudieran obtener de manera colectiva.

Estos elementos mencionados dan forma a la acción colectiva en el ejido y se hace evidente la necesidad de fortalecer el capital social. La propiedad y el manejo colectivo de las áreas forestales implican indudablemente costos de transacción y requieren altos niveles de capital social para su manejo sustentable (Merino y Martínez, 2013). La falta de este capital social por diversas razones da como resultado un manejo deficiente y una degradación de los bosques en muchos casos.

### **7.5. Estrategia de uso y manejo múltiple en los bosques y tierras del ejido**

En el ejido Pabelo son reconocidos por parte de los ejidatarios distintos atributos de los tipos de bosque y tierras. Debido a esto, existe una estrategia que combina varios usos de la tierra y diferentes actividades productivas. Este tipo de estrategia múltiple reduce los riesgos asociados con los disturbios socioeconómicos y ecológicos externos, garantiza la subsistencia y provee control parcial sobre la seguridad alimentaria de la comunidad (Barrera-Bassols y Toledo, 2005; García-Frapolli *et al.*, 2008). A pesar de que la ganadería es la principal actividad productiva y de la que obtienen mayores recursos económicos, actividades como la agricultura, la extracción forestal, pesca, caza y el PSA son actividades incorporadas a la economía y subsistencia del ejido. Además la ganadería se practica manteniendo porciones de distintos tipos de bosques, generando una gran cantidad de unidades agroforestales. Este tipo de estrategias diversificadas favorecen la resiliencia del SES y la biodiversidad asociada al mismo (García-Frapolli *et al.*, 2008).

Se reconoce que la disposición diferencial de recursos en áreas con distintos tipos de vegetación tienden a usarse, valorarse y manejarse de diversas maneras (Merino y Martínez, 2013). Además el uso de los recursos vegetales parece ser una función de la diversidad de la flora en cierta área (Benz *et al.*, 1994; Vázquez *et al.*, 1995). En el ejido Pabelo los tipos de vegetación más diversos también están asociados a una mayor cantidad de especies útiles como son el bosque tropical subcaducifolio y el bosque mesófilo de montaña. Sin embargo al igual que el uso y manejo de los distintos bosques es diferenciado, las acciones llevadas a cabo en ellos tienen repercusión en la conservación o degradación de los mismos. A continuación se destacan algunas características de las principales actividades productivas y su impacto en los bosques. Posteriormente se

relaciona la flora útil del ejido con otros sitios y se trata particularmente cada tipo de vegetación asociado a las actividades y estrategias que se desarrollan en cada uno de ellos.

Actividades productivas en relación a la conservación o deterioro de los ecosistemas. Como en muchos otros sitios del país e incluso de Latinoamérica la ganadería parece ser la actividad más asociada a la degradación y desaparición de los bosques sobre todo por la expansión zonas de pastizales (Challenger, 1998), y en los bosques donde se practica la ganadería extensiva el pastoreo reduce la regeneración vegetal y compacta los suelos. Otras actividades como la cacería ilegal, la pesca con técnicas no adecuadas y la captura de aves, afectan las poblaciones de algunas especies de fauna en la zona y el ejido. Por otro lado, la agricultura no parece estar afectando los bosques sustancialmente ya que en general es de autoconsumo y reduce la homogeneización de los pastizales ganaderos, aunque recientemente la aceptación del cultivo de aguacate está impactando algunas zonas de bosque. El manejo forestal inadecuado también está asociado a una degradación más paulatina y tal vez menos evidente que con otras actividades.

Las principales causas por las que los bosques se conservan en el ejido tienen que ver con los servicios ecosistémicos que proveen a los ejidatarios, por los beneficios económicos que generan o por aspectos relacionados con la legislación ambiental. Entre los servicios ecosistémicos mencionados esta la provisión de recursos como madera para postes, agua, forraje; también se mencionó el servicio de fertilidad del suelo, servicios culturales como la belleza escénica y el servicio de recreación. Estos últimos servicios permiten evidenciar la relación histórica que los habitantes de un sitio han desarrollado con su ambiente a través de las percepciones de la naturaleza y sus beneficios (Sánchez, 2010). Los bosques conservados en las parcelas de los ejidatarios por estos servicios son fragmentos más pequeños que los pastizales que tienen, sin embargo la mayoría de los ejidatarios conservan entre un 10 a un 20 por ciento de la superficie de sus parcelas con algún tipo de bosque.

Recursos vegetales útiles en la región. En la región Chamela-Cuixmala, a pesar de ser una zona estudiada ampliamente en su vegetación, principalmente el bosque tropical caducifolio (Ceballos *et al.*, 1999), existen hasta el momento pocos estudios de los usos de las plantas de este y otros tipos de vegetación. Se menciona que es notable la falta de información sobre el uso de algunas plantas de la flora regional, que en otras partes de México son importantes, tanto en la vida domestica como en los mercados. No existe un inventario completo y no hay datos cuantitativos sobre el grado de importancia, ni sobre los valores culturales, domésticos y económicos de las plantas en la zona (Bye *et al.*, 2002).

Si bien en el ejido Pabelo las especies utilizadas no son más que las reportadas para zonas cercanas (Vázquez *et al.*, 1995; Bye *et al.*, 2002), es pertinente destacar que el esfuerzo de muestreo es muy bajo en este estudio (14 entrevistas más observación participante) y si se hiciera un estudio etnobotánico detallado se esperaría que las especies utilizadas se incrementaran. Aunque el presente estudio no profundiza en los usos de los recursos vegetales es un primer intento por documentar algunos de los recursos útiles en la zona. Existen varias especies que se comparten en distintos sitios de la región Chamela-Cuixmala, se encontraron 13 especies útiles tanto en la parte alta como media y baja. El ejido Pabelo comparte también 8 especies útiles con la parte baja y 16 con la parte media de la región (Bye *et al.*, 2002; Sánchez, 2010); estas especies resultan de particular importancia por su extendida demanda.

Bosque de galería. Este tipo de vegetación también conocido como bosques

riparios recibe una valoración muy importante por parte de los ejidatarios, en parte por los servicios ecosistémicos que provee, sobre todo asociados al abastecimiento de agua y especies útiles. En este tipo de bosque existen especies muy apreciadas por ser “buena madera” como *Tabebuia* spp., y otras especies se asocian a creencias relativas al cuidado del agua, como es el caso de *Ficus* spp., ya que los habitantes de la zona comentan que es habitado por “seres que cuidan el agua” (Flores-Díaz y Maass, 2008). En ríos permanentes y arroyos grandes la vegetación está constituida por especies adaptadas a condiciones de inundación periódica, arrastre de la corriente y abrasión por sedimentos (Naiman, 1997), lo que destaca su importancia en los servicios de regulación. Desde el punto de vista de la legislación existen mecanismos para su protección a nivel regional, situación que no sucede con ningún otro tipo de vegetación. La protección de este tipo de ecosistema en el ejido tiene fuertes implicaciones a nivel regional y sobre las cuencas de los ríos Cuitzmala y San Nicolás. La recarga de los acuíferos depende en gran medida de estos bosques que además evitan que el agua no se salinice en las partes bajas (Maass *et al.*, 2005).

Bosque de encino. El patrón de consumo de especies maderables en bosques de encino se comporta como en muchas partes del país, para consumo local en la fabricación de postes, en construcción y leña (Challenger, 1998). Sin embargo a diferencia de lo que se menciona sobre el grado de amenaza sobre este tipo de comunidad, en el ejido Pabelo los bosques de encino parecen estar más degradados y amenazados que cualquier otro tipo de vegetación en la actualidad. La gran utilidad de sus recursos maderables por los pobladores especialmente las especies del género *Quercus* genera extracciones forestales sin regulación; además el cultivo de pastos en el sotobosque para la ganadería afecta la regeneración de la comunidad. La ausencia de opciones de uso sustentable para este tipo de vegetación tiene graves consecuencias para su conservación a nivel nacional (Merino y Martínez, 2013). En el estudio florístico realizado por Morales y Rodríguez (2012) en una zona contigua al ejido se encontró una diversidad de 19 especies del género *Quercus*, siendo el género con mayor número de especies de todos los tipos de vegetación en la zona. Estas cuestiones resaltan la importancia de hacer estudios más detallados sobre esta comunidad, el patrón de consumo y preferencia de las distintas especies.

Bosques de pino y pino-encino. Este tipo de vegetación es considerado como el que contiene mayores opciones de uso compatible con el uso forestal del suelo actual o potencialmente sustentable (Merino y Martínez, 2013). En el ejido este tipo de bosque tiene más de 30 años de realizarse extracciones forestales, sin embargo hasta el momento se obtienen pocos beneficios económicos por lo que muchos ejidatarios no se comprometen en su buen manejo. Para la obtención de mayores beneficios sería necesario primeramente la resolución de los conflictos en torno a los derechos de propiedad y el desarrollo de una cooperación sólida entre los miembros del ejido. Como se mencionó en el apartado de “pertenencia de la tierra” este tipo de conflictos pone en riesgo éste y otros tipos de vegetación. Otra cuestión que resalta dentro del manejo de este ecosistema es que una de las especies de pino que se aprovecha (*Pinus jaliscana*) es endémica de Jalisco y se encuentra bajo la categoría de peligro de extinción en la NOM-059 y como “casi amenazada” en la Lista Roja de la UICN, sería importante hacer estudios sobre sus poblaciones y poder incorporar planes de manejo de esta especie, como bancos de germoplasma o Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

Bosque tropical subcaducifolio. En 1966 cuando se publicó la Vegetación de la Nueva Galicia por Rzedowski y McVaugh se menciona que el bosque tropical subcaducifolio era una comunidad bien conservada en la región, sobre todo hacia la parte costera y que la agricultura y la ganadería no se practicaban mayormente. Sin embargo los autores también mencionan que era probable que esta condición no se mantuviera por

mucho tiempo. Challenger décadas después (1998) comentó que este tipo de ecosistema estaba siendo transformado en los últimos años para darles usos agrícolas a un ritmo mucho más acelerado que en cualquier otra zona ecológica de México. En el ejido de Pabelo este tipo de vegetación junto con los encinares fueron los que mayormente dieron origen a lo que actualmente son las parcelas cultivadas con pastos introducidos justamente a partir de los años 70. A pesar de que este tipo de vegetación alberga el mayor número de especies útiles para los pobladores. Esto se debe a los remanentes de bosque que han quedado cerca de los potreros dando lugar a sistemas agroforestales. Este tipo de comunidad vegetal además alberga una gran cantidad de especies maderables que podrían ser usadas para sistemas silvo-pastoriles en sitios que originalmente se encontraban cubiertos de este tipo de vegetación.

Bosque mesófilo de montaña: En el ejido este tipo de vegetación se asocia con servicios culturales y de recreación, además de una alta biodiversidad de plantas y animales. Este tipo de vegetación en una área estudiada contigua al ejido son las que contienen mayor número de especies en alguna categoría de riesgo (Morales y Rodríguez, 2012). Estos mismos autores mencionan que las principales causas de perturbación de este tipo de vegetación tienen que ver con la ganadería extensiva, el aprovechamiento selectivo de especies. En el ejido este tipo de vegetación se encuentra relativamente bien conservado sobre todo hacia las partes más altas y alejadas del ejido, con una extensión continua mayor a las 1,500 hectáreas. La adopción del programa de PSA en zonas con este tipo de vegetación recae en sitios que no se destinan a muchas otras actividades, sobre todo por su accidentada topografía de cañones y presenta un beneficio económico y el establecimiento de compromisos para su conservación de corto y mediano plazo (5 años). Sería importante darle seguimiento al programa de PSA para conocer como este programa mejora o no las condiciones de este tipo de comunidad vegetal y la respuesta por parte de los ejidatarios.

## 8. Conclusiones

A lo largo de la historia del ejido Pabelo y sus bosques, han existido situaciones donde la cooperación y acción colectiva han ayudado al mejoramiento en el manejo de los RUC, como en el caso del equipamiento del aserradero. Sin embargo, también se han dado ocasiones en que el *freeriding* o búsqueda de beneficio personal y la falta de unión, han debilitado el buen manejo de los RUC. Además, el manejo de los bosques ha estado fuertemente influenciado por las políticas públicas, lo cual resalta la importancia de incorporar el análisis de los actores sociales en los estudios sobre RUC. Por lo anterior, resulta difícil categorizar al ejido Pabelo como un caso exitoso o no en el manejo de sus RUC.

El programa PROCEDE en el ejido ha tenido diversos efectos, tanto en la acción colectiva como en los derechos de propiedad sobre los bosques. En relación a la acción colectiva los efectos en general han sido negativos, ya que la individualización y poca participación en asuntos colectivos se ha acentuado. Sin embargo, en relación a la tenencia de la tierra ha fortalecido el carácter de régimen colectivo de las tierras de uso común.

En el ejido Pabelo se pueden observar diferencias sustanciales en el manejo de los distintos tipos de bosques, algunos tienen reglas establecidas y de manejo (como es el caso del bosque de pino). Por otro lado, otros tipos de bosques (como el bosque de encino) carecen de mecanismos que regulen su uso y aprovechamiento. El marco conceptual de los comunes da gran importancia a los usuarios y la acción colectiva de los mismos, sin embargo, este caso de estudio nos indica que otras variables (como tipo de bosque, recursos utilizados, mercados sobre los recursos, disponibilidad, demanda, entre otros.), pueden ejercer igual o mayor relevancia sobre el manejo de los RUC. Es necesario incorporar mayor número de variables, incluyendo variables ecológicas, en el entendimiento del manejo de los RUC, y no únicamente las cuestiones relacionadas con la organización de los usuarios de los RUC.

Si bien es cierto que la organización social de los usuarios de RUC representa un factor clave en los procesos de conservación o degradación, cuando no se ha alcanzado una autogestión por parte de los usuarios y/o propietarios de los RUC, como en el caso del ejido Pabelo, mayormente fuerzas exógenas tales como políticas gubernamentales o intereses de otros actores, estarán influenciando en gran medida el rumbo y manejo de los RUC. Esta condición de falta de control sobre los RUC podría estar teniendo consecuencias en la sustentabilidad de los mismos. Además es necesario conocer el status de los acuerdos internos y de derechos de propiedad en relación a los RUC para entender la gran diversidad de situaciones que existen en torno a las zonas comunes en México más allá de lo que establece la legislación.

La conservación y mantenimiento de muchos de los bosques por los pobladores está relacionada con el papel que desempeñan en su subsistencia o por el valor que ellos mismos asignan a estos sitios (económico o de apreciación). El programa de PSA en el caso del ejido Pabelo representa una paradoja en relación a la conservación de sitios de alta biodiversidad. Esta paradoja se explica porque estos sitios no representan oportunidad para la realización de otras actividades productivas, ya sea por su inaccesibilidad o por decisión de los propios usuarios, razón por la cual ya se encuentran conservados. En este sentido, sería interesante profundizar en los motivos y causas de la conservación actual de estos bosques y así adecuar el programa a estos casos.



Los bosques del ejido Pabelo proveen una gran cantidad de servicios ecosistémicos tanto a nivel local como regional, lo que puede facilitar mecanismos de retribución, o un mercado de servicios hacia la parte más baja de las cuencas donde la demanda de agua por parte del sector turístico es alta. Estos mecanismos pueden generar incentivos para mantener los bosques y además propiciar la restauración de sitios degradados.

En general este estudio sienta bases para una mayor profundización en muchos aspectos relacionados con el manejo de los bosques y sus recursos, en sitios que hasta el momento han sido muy poco explorados. Un entendimiento a nivel regional tendrá que tomar en cuenta la dinámica socio-ecológica de estas zonas.

## Literatura citada

- Agrawal A. 2001. Common Property Institutions and Sustainable Governance of Resources. *World Development*, 29(10): 1649-1672.
- Alier J.M. 1993. Introducción. En: Molina M. y J.M. Alier (eds.). *Historia y Ecología*. Ayer. Marcial Pons. Madrid, España. Pp 1-11.
- Alvarez-Gayou J.L. 2003. *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*. Ed. Paidós Educador. D.F., México. Pp. 13-38.
- Ayuntamiento de Villa Purificación. 2004. *Diagnóstico y plan de desarrollo rural sustentable del municipio de Villa Purificación, Jalisco, México*. Consejo municipal para el desarrollo rural sustentable de Villa Purificación. 63 pp.
- Balvanera P., A. Castillo, E. Lazos Chavero, K. Caballero, S. Quijas, A. Flores, C. Galicia, L. Martínez, A. Saldaña, M. Sánchez, M. Maass, P. Ávila, Y. Martínez, L.M. Galindo y J. Sarukhán. 2011. Marcos conceptuales interdisciplinarios para el estudio de los servicios ecosistémicos en América Latina. En: Laterra P., E. Jobbágy y J. Paruelo (Eds.). *El Valor Ecológico, Social y Económico de los Servicios Ecosistémicos. Conceptos, Herramientas y Estudio de Casos*. INTA, Argentina. Pp 39-67.
- Barrera-Bassols N. y V.M. Toledo. 2005. Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. *Journal of Latin American Geography*, 4: 9-41.
- Barton D. y L. Merino. 2004. *La Experiencia de las comunidades forestales en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México, D.F. 269 pp.
- Bawa K. S., and M. Gadgil. 1997. Ecosystem services in subsistence economies and conservation of biodiversity. En: G. C. Daily (ed.). *Nature's services. Societal dependence on natural ecosystem*. Island Press, Washington, D.C., USA. Pp. 295-310.
- Benz B.F., F.J. Santana, M.R. Pineda, J. Ceballos, L. Robles y D. De Niz. 1994. Characterization of mestizo plant use in the Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima, México. *Journal of Ethnobiology*, 14: 23-41.
- Berkes F. and C. Folke. 1998. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. En: Berkes, F. and C. Folke. (Eds.). *Linking social and ecological systems. Management practices and social mechanism for building resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Pp. 1-25.
- Bernard H. R. 2006. Interviewing: Unstructured and semistructured. En: *Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches*. Pp. 190-233.
- Braña J. y Martínez A. 2005. El PROCEDE y su impacto en la toma de decisiones sobre los recursos de uso común. *Gaceta Ecológica*, 75: 35-49.
- Bravo L.C., O.S. Doode, A.E. Castellanos y I. Espejel. 2010. Políticas rurales y pérdida de cobertura vegetal. Elementos para reformular instrumentos de fomento agropecuario relacionados con la apertura de praderas ganaderas en el noroeste de México. *Región y Sociedad*, 22 (48): 3-35.
- Bray, D. B., L. Merino-PÉrez, P. Negreros-Castillo, G. Segura-Warnholtz, J. M. Torres-Rojo, and H. F. M. Vester. 2003. Mexico's community-managed forests as a global model for sustainable landscapes. *Conservation Biology*, 17(3):672-677.
- Bye R., L. Cervantes y B. Rendón. 2002. *Etnobotánica de la región de Chamela, Jalisco, México*. En: Noguera F.A., J.A. Vera, A.N. García y M. Quesada (Eds.). *Historia natural de Chamela*. Instituto de Biología, UNAM, México D.F. Pp. 545-559.
- Cabrera A., J. Solís y E. Lazos. (en prensa). Capítulo 10, *Pabelo: El trabajo fuente de su progreso*. En: Lazos Chavero, E. (Coord.) *Memorias agrarias, vivencias ambientales: Pueblos en movimiento en Villa Purificación, Jalisco*. Ed. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, D.F.
- Camus P. 2001. Perspectiva de la "historia ambiental": orígenes, definiciones y problemáticas. *Pensamiento Crítico. Revista Electrónica de Historia*, 1:1-27.

- Castillo A. 2000. Ecological Information System: Analyzing the Communication and Utilization of Scientific Information in México. *Environmental Management*, 25(4): 383-392.
- Castillo A. y V. Toledo. 2000. Applying ecology in the third World: the case of Mexico. *BioScience*, 50: 66-76.
- Castillo A., S. García-Ruvalcaba y L.M. Martínez. 2002. Environmental Education as Facilitator of the Use of Ecological Information: a case study in México. *Environmental Education Research*, 8(4): 395-411.
- Castillo A. 2003. Comunicación para el manejo de ecosistemas. *Tópicos en Educación Ambiental*, 3(9): 58-71.
- Castillo A. 2005. Comunicación para la restauración: perspectivas de los actores e intervenciones con y a través de las personas. En: Sánchez O., E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdés y D. Azuara (Eds.). *Temas sobre restauración ecológica*. Instituto Nacional de Ecología-Semarnat, U.S. Fish & Wildlife Service, Unidos para la Conservación. México, D.F. Pp: 67-75.
- Castillo A., A. Torres, A. Velázquez y G. Bocco. 2005 a. The use of ecological science by rural producers: a case study in Mexico. *Ecological Applications*, 15(2): 745-756.
- Castillo A., M.A. Magaña, A. Pujadas, L. Martínez & C. Godínez. 2005 b. Understanding rural people interaction with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems*, 8: 630-643.
- Castillo A., A. Pujadas, M.A. Magaña, L. Martínez y C. Godínez. 2006. Comunicación para la conservación: análisis y propuestas para la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. En: Barahona A. y L. Almeida. *Educación para la conservación*. Las prensas de ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. Pp 93-109.
- Castillo A., A. Pujadas y N. Schroeder. 2007. La reserva de la biósfera Chamela-Cuixmala, México: perspectivas de los pobladores rurales sobre el bosque tropical seco y la conservación de ecosistemas. En: Halffer G., S. Guevara y A. Mellic (eds.). *Hacia una cultura de la conservación de la diversidad biológica*. Monografías Tercer Milenio. Zaragoza, España. Pp 245-254.
- Castillo A., C. Godínez, N. Schroeder, C. Galicia, A. Pujadas-Botey y L. Martínez. 2009. Los bosques tropicales secos en riesgo: conflictos entre uso agropecuario, desarrollo turístico y provisión de servicios ecosistémicos en la costa de Jalisco, México. *Interciencia*, 34(12): 844-850.
- Castillo, A. y E. González-Gaudiano. 2010. La educación ambiental para el manejo de ecosistemas: el papel de la investigación científica en la construcción de una nueva vertiente educativa En: A. Castillo y E. González-Gaudiano (coords.). *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología y UNAM. México D. F. Pp. 9-33.
- Ceballos G., A. Szakely, A. García, P. Rodríguez y F. Noguera. 1999. Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, D.F. 141 pp.
- 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, CONABIO. México, D.F.
- Chapela G. 2000. Gobernabilidad y manejo forestal sustentable. Problemas y propuestas para el mejoramiento de los servicios técnicos forestales. En: R. Escalante y F. Aroche. *El sector forestal mexicano: paradojas de la explotación de un recurso natural*. Facultad de Economía, UNAM. Pp. 115-152.
- Christensen N.L., A.M. Bartuska, J.H. Brown, S. Carpenter, C. D'Antonio, R. Francis, J.F. Franklin, J.A. MacMahon, R.F. Noss, D.J. Parsons, C.H. Peterson, M.G. Turner and R.G. Woodmansee. 1996. The Report of the Ecological Society of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management. *Ecological Society of America*, 6(3): 665-691.

- CIMAS Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible. 2009. Manual de metodologías participativas. Obra colectiva, Madrid, España. 91 pp.
- Collins S.L., S.R. Carpenter, S.M. Swinton, D.E. Orenstein, D.L. Childers, T.L. Gragson, N.B. Grimm, J.M. Grove, S.L. Harlan, J.P. Kaye, A.K. Knapp, G.P. Kofinas, J.J. Magnuson, W.H. McDowell, J.M. Melack, L.A. Ogden, G.F. Robertson, M.D. Smith and A.C. Whitmer. 2010. An integrated conceptual framework for long-term social-ecological research. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9: 351-357.
- Dietz T., N. Dolsac, E. Ostrom y P.C. Stern. 2011. El drama de los comunes. En: C. López Beltrán. *El retorno de los comunes* (Coord.). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Ediciones Fractal. México D.F. Pp 45-80.
- Drury R., K. Homewood & S. Randall. 2011. Less is more: the potential of qualitative approaches in conservation research. *Animal Conservation*. 14: 18-24.
- Durand J. 2006. International migration and environment. Social, political, cultural and environmental impacts. *Ecology in an era of globalization: challenges and opportunities for environmental scientists in the Americas*. Proceedings of the Ecological Society of America. Conferencia Internacional, Enero 8-12; Merida, Yucatán, Mexico.
- Enciclopedia de los municipios de Jalisco. INAFED Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. SEGOB Secretaría de Gobernación. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM14jalisco/index.html>. Consultado en octubre 2012.
- Flores-Díaz, A. y M. Maass. 2008. Las zonas riparias de la cuenca del Río Cuitzmala. Poster presentado en el Congreso de la Sociedad Científica Mexicana de Ecología. Mérida, Yucatán. Mes de Octubre.
- Galicia R.C. 2009. Historia socio-ecológica y percepciones sociales sobre el bosque tropical seco en un ejido de la región de Chamela-Cuixmala, Jalisco. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 139 pp.
- García R. 2006. Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Ed. Gedisa. Barcelona, España. 201 pp.
- García-Frapolli E., V.M. Toledo y J. Martínez-Alier. 2008. Adaptations of a Yucatec Maya multiple-use ecological management strategy to ecotourism. *Ecology and Society*, 13(2):31. [En línea] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art31/>
- Gerritsen P.R. 2010. Perspectivas campesinas sobre el manejo de los recursos naturales. *Mundiprensa*. Universidad de Guadalajara, CUCSUR. 262 pp.
- Gibson C.C., M.A. McKean and E. Ostrom. 2000. Explaining Deforestation: The Role of Local Institutions. En: Gibson C.C., M.A. McKean and E. Ostrom (eds). *People and Forests. Communities, Institutions, and Governance*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, England. Pp 1-27.
- González E.A. 2008. Las ciudades de Nuño: el sueño de un gran reino. En: Regalado A. y Sánchez J. (coords.). *Miscelánea histórica de Villa Purificación*. Ayuntamiento Constitucional de Villa Purificación. Pp 41-50.
- Goodland R. and H. Daly. 1996. Environmental Sustainability: Universal and Non-Negotiable. *Ecological Applications*. 6(4): 1002-1017.
- Hardin G. 1968. The tragedy of the commons. *Science*. 162: 1243-1248.
- Hernández S., C. Fernández-Collado y P. Baptista. El proceso de la investigación cualitativa. En: *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Interamericana. México. Pp 523-580.
- Hernández I.U., E.A. Ellis y C.A. Gallo. 2011. Deforestación y deterioro de las selvas tropicales en la región de Uxpanapa, Veracruz. XIII Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica. 25-27 de Mayo, Toluca, México. Disponible en: [http://www.inegi.mx/eventos/2011/Conf\\_Ibero/doc/ET6\\_54\\_HERN%C3%81NDEZ.pdf](http://www.inegi.mx/eventos/2011/Conf_Ibero/doc/ET6_54_HERN%C3%81NDEZ.pdf)
- Holling C.S. 1998. Two cultures of ecology. *Conservation Ecology* 2(2): 4. [En línea] URL: <http://www.consecol.org/vol2/iss2/art4/>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2010. Localidades de la

- República Mexicana, 2000. Obtenido de: principales resultados por localidad. XII Censo de Población y Vivienda 2010.
- Jardel E.J., G. Cruz y S.H. Graf. 1997. Manejo forestal comunitario en una Reserva de la Biósfera: la experiencia del ejido El Terrero en la Sierra de Manantlán. XX Congreso Internacional de la Latin American Studies Association. Guadalajara, México. 17-19 de abril de 1997.
- Kanninen M., D. Murdiyarsa, F. Seymour, A. Angelsen, S. Wunder and L. German, L. 2007. Do trees grow on money. The implications of deforestation research for policies to promote REDD. *Forest Perspectives*, 4. Center for International Forestry Research, CIFOR. Bogor, Indonesia. 61 pp.
- Kay J.J., H.A. Regierb, M. Boylec y G. Francisa. 1999. An ecosystem approach for sustainability: addressing the challenge of complexity. *Futures*, 31:721-742.
- Lazos E. y L. Paré. 2000. Miradas indígenas sobre una naturaleza "entristecida": percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz. Plaza y Valdés. UNAM, México. 220 pp.
- Ley Agraria. 2010. Decreto del 23 de febrero de 1992. Anaya Editores. México D.F. Pp 25-95
- Ludwig D. 2001. The Era of Management Is Over. *Ecosistemas*, 4: 758-764.
- Millennium Ecosystem Assessment (MA). 2003. *Ecosystems and Human Well-being. Statement of the MA Board* Island Press. Washington D.C.
- Maass J. M., P. Balvanera, A. Castillo, G. Daily, H. Mooney, P. Ehrlich, M. Quesada, A. Miranda, V. Jaramillo, F. García-Oliva, A. Martínez-Yrizar, H. Cotler, J. López-Blanco, A. Pérez-Jiménez, A. Búrquez, C. Tinoco, G. Ceballos, L. Barraza, R. Ayala & J. Sarukhán. 2005. Ecosystem services of tropical dry forests: insights gained from long term ecological and social research in the Pacific Coast of Mexico. *Ecology and Society* 10(1): 17. [En línea] URL <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art17/>
- Maass J.M., R. Díaz-Delgado, P. Balvanera, A. Castillo y A. Martínez-Yrizar. 2010. Redes de Investigación Ecológica y Socio-Ecológica a Largo Plazo (LTER y LTSER) en Iberoamérica: Los casos de México y España. *Revista Chilena de Historia Natural*. 83: 171-184.
- Maass J.M. (en prensa). El Manejo Sustentable de Socio-Ecosistemas. En: Calva J.L. (coord.). *Agenda para el Desarrollo. Volumen 14: Sustentabilidad y Desarrollo Ambiental*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Magaña M.A. 2003. Actitudes y percepciones de productores rurales y sus familias hacia la conservación de la selva y el área natural protegida Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, México. Tesis de licenciatura. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 217 pp.
- Martínez L. 2003. Percepciones sociales sobre los Servicios Ecosistémicos en dos comunidades aledañas a la Reserva de la Biósfera Chamela-Cuixmala, Jalisco. Tesis de Licenciatura. Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo. 171 pp.
- Marzano M., D.N. Carss and S. Bell. 2006. Working to Make Interdisciplinarity Work: Investing in Communication and Interpersonal Relationships. *Journal of Agricultural Economics*, 57(2): 185-197.
- Masera O., M.J. Ordoñez y R. Dirzo. 1992. Emisiones de carbono a partir de la deforestación en México. *Ciencia*. 43: 151-153.
- McKean M.A. 2000. Common Property: What Is It, What Is It Good for, and What Makes It Work? En: Gibson C.C., McKean, M.A. and Ostrom E. (eds). *People and Forests. Communities, Institutions, and Governance*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, England. Pp 27-56.
- Merino L. (coord.). 1997. El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad. Universidad Nacional Autónoma de México. 182 pp.
- Merino L. 2004. Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México. Secretaría de Medio

- Ambiente y Recursos Naturales, Instituto de Ecología y Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. 331 pp.
- Merino L. 2013. Introducción. En: Merino L. y G. Ortiz (coords.). Encuentros y desencuentros: las comunidades forestales y las políticas públicas en tiempos de transición. Pp 21-34.
- Merino L., G. Ortiz y J. Rodríguez. 2013. La política forestal. En: Merino L. y G. Ortiz (coords.). Encuentros y desencuentros: las comunidades forestales y las políticas públicas en tiempos de transición. Pp 101-160.
- Merino L. y A.E. Martínez. 2013. El campo forestal mexicano y las comunidades forestales. En: Merino L. y G. Ortiz (coords.). Encuentros y desencuentros: las comunidades forestales y las políticas públicas en tiempos de transición. Pp 35-66.
- Meyerson F., L. Merino and J. Durand. 2007. Migration and environment in the context of globalization. *Frontiers in Ecology and Environment*, 5(4): 182-190.
- Molina M. y V.M. Toledo. 2011. Metabolismos, naturaleza e historia: hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas. Icaria editorial S.A. Barcelona, España. 375 pp.
- Morales J.G. y J.L. Rodríguez. 2012. Flora y vegetación de Villas de Cacoma en el Mpio. De Villa de Purificación, Jalisco, México. Tesis de ingeniero en recursos naturales y agropecuario. Universidad de Guadalajara. 77 pp.
- Mountjoy J.B. 2008. Arqueología de la zona costera de Jalisco y del municipio de Villa Purificación. En: Regalado A. y Sánchez J. (coords.). Miscelánea histórica de Villa Purificación. Ayuntamiento Constitucional de Villa Purificación. Pp 21-40.
- Naiman R. y H. Décamps. 1997. The Ecology of Interfaces: Riparian Zones. *Annual Review of Ecology and Systematics* 28: 621-658.
- Newing H. 2011. Conducting research in conservation: a social science perspective. Routledge. New York, EUA. 367 pp.
- O'Brien J. & P. Kollock. 2001. The Production of Reality: essays and readings on social interaction. Third Edition. Pine Forge Press. California, EUA. 597 pp.
- Oliver L.V. 2008. La población en la Villa de la Purificación (1533-1817). En: Regalado A. y Sánchez J. (coords.). Miscelánea histórica de Villa Purificación. Ayuntamiento Constitucional de Villa Purificación. Pp 95-186.
- Olveda J. 2008. Villa Purificación en la época Colonial. En: Regalado A. y Sánchez J. (coords.). Miscelánea histórica de Villa Purificación. Ayuntamiento Constitucional de Villa Purificación. Pp 79-94.
- Ostrom E. y Ahn T.K. 2003. Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *Revista Mexicana de Sociología*, 65: 155-233.
- Ostrom E. 2009. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325: 419-422.
- Ostrom E. 2011. El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. Fondo de Cultura Económica e Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. 2a edición. México, D.F. 403 pp.
- Palacio G. 2003. En búsqueda de conceptos para una historiografía ambiental. Simposio de historia ambiental americana. Santiago, Chile.
- Peña J.L. 2011. Daños económicos al ganado y percepciones sociales sobre el jaguar (*Panthera onca veraeacruis* Nelson and Goldman, 1933) en la Gran Sierra Plegada, Nuevo León, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 121 pp.
- Pérez-Escobedo H.M. 2011. Necesidades de información para el manejo de los socio-ecosistemas en la región Chamela-Cuixmala, Jalisco. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 177 pp.
- Piña P.C. 2007. Regionalización eco-hidrológica de la cuenca del río Cuitzmala, Jalisco, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 62 pp.
- Ramamoorthy T.P., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (comp.). 1998. Diversidad biológica de México: orígenes y distribución. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Pp xxi-xxxi.

- Regalado A. 2000. La fundación de Villa Purificación. Ayuntamiento Constitucional de Villa Purificación. México. 225 pp.
- Regalado A. 2009. Poder en el trópico: mecanismos de poder en la costa sur de Jalisco. Tomo I- municipio de Casimiro Castillo 1943-1952. Ayuntamiento Constitucional de Casimiro Castillo. Universidad de Guadalajara. 156 pp.
- Rzedowski J. y R. McVaugh. 1966. La vegetación de Nueva Galicia. Contributions from the University of Michigan Herbarium, 9. 123 pp.
- SAGARPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Programas/Paginas/PROGRAM.aspx>, consultado en mayo 2013.
- Sánchez-Matías M. 2010. Percepción social y consumo de los servicios ecosistémicos derivados de la biodiversidad vegetal en la cuenca del río Cuitzmala, Jalisco. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 132 pp.
- Sánchez R. 2004. La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados. En: Tarrés M.L. (coord.). Observar, escuchar y comprender, sobre la tradición cualitativa en investigación social. Ed. Placso México, El Colegio de México, Miguel Ángel Porrúa. Pp 97-135.
- Sauer C.O. 1941. Foreword to historical geography. *Annals of the Association of American Geographers*, 31(1): 1-24.
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2012. Informe de la situación del medio ambiente en México. Ecosistemas Terrestres. Disponible en: [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_12/02\\_ecosistemas/cap2\\_3.html](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/02_ecosistemas/cap2_3.html).
- Schroeder N.M. 2006. El ejido como institución de acción colectiva en el manejo de ecosistemas de la región de Chamela-Cuixmala, Jalisco. Tesis de maestría. Instituto de Ecología, A.C. 163 pp.
- Schroeder N. y A. Castillo. 2012. Collective action in the management of a tropical dry forest ecosystem: effects of Mexico's property rights regime. *Environmental Management*, DOI 10.1007/s00267-012-9980-9.
- Sierra F. 1998. Función y sentido de la entrevista cualitativa en investigación social. En: Galindo C.J. (coord.). Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. Addison Wesley Longman. México, D.F. Pp 277-344.
- Silva E. 2004. The political economy of forest policy in Mexico and Chile. *Singapore Journal of Tropical Geography*. 25(3): 261-280.
- Solórzano L.S. 2008. Percepciones sobre servicios ecosistémicos relacionados con el agua en comunidades rurales de la cuenca del río Cuitzmala, Jalisco. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 190 pp.
- Strauss A.L. 1995. *Qualitative Analysis for Social Scientists*. Cambridge University Press. New York, EUA. 313 pp.
- Taylor S. J. y R. Bogdan. 1987. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados*. Editorial Paidós. Barcelona, España. 343 pp.
- Ternström I. 2004. Disturbances and resilience in common-pool resource management systems. *The Commons in an Age of Global Transition: Challenges, Risks and Opportunities*. The Tenth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property. Oaxaca, Mexico. August 9-13. Digital Library of the Commons [en línea] URI: <http://hdl.handle.net/10535/1761>
- Ternström I. 2008. Leadership, coordination and cooperation in common-pool resource management. *Governing Shared Resources: Connecting Local Experience to Global Challenges*. The Twelfth Biennial Conference of the International Association for the Study of Commons. Cheltenham, England. July 14-18. Digital Library of the Commons [en línea] URI: <http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/handle/10535/649>
- Toledo V.M. 1997. Sustainable development at the village community level: a Third World perspective. En: Smith E. *Environmental sustainability: practical global applications*. St Lucie Press. Boca Raton, Florida. Pp 50-.

- Toledo V.M. y Castillo A. 1999. La Ecología en Latinoamérica: siete tesis para una ciencia pertinente en una región en crisis. *Interciencia*, 24(3): 157-168.
- Unión Ganadera Regional de Jalisco. 2013. <http://www.ugrj.org.mx>. Consultado en agosto 2013.
- Vázquez J.A., R. Cuevas, T.S. Cochrane, H.H. Iltis, F.J. Santana y L. Guzmán. 1995. Flora de Manantlán. Plantas vasculares de la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán Jalisco-Colima, México. *Sida Botanical Miscellany* 13. 312 pp.
- Vedeld T. 2000. Heterogeneity, Leadership And Collective Action. *Constituting the Commons: Crafting Sustainable Commons in the New Millennium*. The Eighth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property. Bloomington, Indiana, USA. May 31-June 4. Digital Library of the Commons [en línea] URI: <http://hdl.handle.net/10535/2030>
- Vela F. 2004. Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En: Tarrés M.L. (coord.). *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. Ed. Flacso México. El Colegio de México y Miguel Ángel Porrúa. Pp 63-95.
- Walters, C.J. 1998. Improving links between ecosystem scientists and managers. En: Pace, M.L. y P.M. Groffman. *Success, limitations and frontiers in ecosystem science*. Springer, New York. Pp. 272-286.
- Warman A. 2001. *El campo mexicano en el siglo XX*. México, DF. Fondo de Cultura Económica.
- Worster D. 1988. *Doing Environmental History*. En: *The ends of the earth. Perspectives on modern environmental history*. Cambridge University Press, New York. Pp 289-307.



## **Anexos**

### **Anexo 1. Entrevista a ejidatarios**

#### **Personales**

1. ¿Me podría dar su nombre?
2. ¿Desde cuándo forma parte usted del ejido?
- \* Si es parte o ha sido parte de la mesa ejidal comisariado ejidal,
  - a. ¿Qué puesto desempeña o desempeñó?
  - b. ¿Por cuánto tiempo?
  - c. ¿Cuáles son o fueron sus funciones en este puesto?
3. ¿Siempre ha vivido en el ejido?
- \* Si no es así,
  - a. ¿Dónde más ha vivido?
  - b. ¿Por cuánto tiempo?

#### **Antecedentes y características del ejido**

4. ¿Desde cuándo existe el ejido?
5. ¿Año del decreto?
6. ¿Quiénes lo fundaron?
7. ¿Qué sabe sobre su fundación? Podría contarme un poco...
8. ¿Cuántos integrantes conformaron el ejido inicialmente?
9. ¿Cuántos ejidatarios son ahora?
- \* Si hay cambio de número,
  - a. ¿Por qué son más o por qué son menos?
10. ¿Qué extensión tiene el ejido?
11. ¿Siempre ha tenido esta extensión?
- \* Si ha cambiado
  - a. ¿Por qué razones?
  - b. ¿Cuánta extensión?
12. ¿Qué tipo de tierras hay en el ejido? Parcelas, común, parcela escolar, de la mujer, etc.
13. ¿Qué porcentaje del ejido estima que está cubierto de bosque?
14. ¿Cómo se distribuye este bosque?
15. ¿A qué se dedica la gente del ejido?
16. ¿Existen documentos del ejido que se puedan consultar?

#### **Reparto de tierras**

##### **- Parcelas**

17. ¿Todos los miembros del ejido poseen tierras?, si o no ¿por qué?
18. ¿La extensión de las tierras de cada persona o familia es distinta? Si es así, ¿de qué depende?
19. ¿Qué extensión de tierra tiene usted?
20. ¿Está toda la extensión junta o posee tierras en sitios distintos?
21. ¿Hay parcelas abandonadas?, ¿A qué se debe?
22. ¿Hay miembros que no viven en el ejido?, si es así ¿qué pasa con sus tierras?
23. ¿Ha venido mucha gente de fuera a comprar tierras del ejido?
24. ¿Hay miembros que han vendido sus tierras?,
  - \* Si es así
    - a. ¿Por qué?
    - b. ¿Cuántos, más o menos?

c. ¿Las personas que compran tierras, pasan a ser ejidatarios o qué sucede?

- **Común**

25. ¿Qué extensión tiene el área común?

26. ¿Ha cambiado esta extensión?

\* Si es así,

a. ¿A qué se deben estos cambios?

27. ¿Qué hay en esta área común? Puro bosque o pastizales también y zonas agrícolas

28. ¿Hay diferentes tipos de bosque o todo es igual?

\* Si es así,

a. ¿En qué son diferentes?

29. ¿Cada cuándo va a esta zona?

30. ¿A qué va a esta zona?

31. ¿Sabe qué usos le han dado a estas tierras (pasados y actuales)?

32. ¿Todos pueden hacer uso de estas tierras?

\* Sí o no,

a. ¿Por qué?

b. ¿Qué se necesita?

33. ¿Qué opciones de uso se han propuesto para esta área común?

34. ¿Por qué no se han llevado a cabo?

35. ¿Existe alguna vigilancia interna para que los usos del área común sean los adecuados?

**Organización interna**

36. ¿Quiénes toman decisiones en el ejido?

37. ¿Cada cuándo se elijen los miembros del comisariado ejidal?, ¿cuánto tiempo pueden durar?

38. ¿Se llevan regularmente las asambleas ejidales?, ¿cada cuándo?

39. Del total de ejidatarios, ¿cuántos asisten normalmente a las asambleas?

40. ¿Casi siempre asisten las mismas personas?

41. ¿Existen reglas al interior del ejido, algún reglamento interno?

Si es así,

a. ¿En qué consta? ¿Qué reglas son las más importantes? ¿existe un documento escrito del reglamento? ¿se puede consultar?

b. ¿Qué pasa si no se cumple?

42. (Ver si es pertinente preguntar) ¿Cuáles son las diferencias o problemas que existen y han existido dentro del ejido?

43. ¿Qué piensa que es necesario para una mejor organización del ejido?

**Aprovechamiento forestal**

- **Permisos y características**

44. ¿Desde cuándo se hace aprovechamiento forestal en el ejido?

45. ¿Existe algún permiso (actualmente o en trámite) de aprovechamiento forestal en el ejido?

46. ¿Desde cuándo se tiene?

47. ¿Por cuánto tiempo es el permiso?

48. ¿Qué necesitan para obtener un permiso?

49. ¿Qué extensión tiene la zona de aprovechamiento forestal?

50. ¿Cómo es el bosque de esta zona?

51. ¿Qué árboles hay?

- **Productos y valor agregado**

52. ¿Qué productos extraen?  
53. ¿De qué manera venden esta madera y productos que extraen?  
54. ¿A quién venden la madera y productos que extraen?  
55. ¿Se extrae también para consumo interno?  
56. ¿Se trabaja la madera o sólo se vende en rollo?  
57. Me han comentado que tienen máquinas para trabajar la madera, en relación a ellas,  
a. ¿Para qué son?  
b. ¿Cómo las adquirieron?  
c. ¿Las utilizan o las han utilizado?  
\* Si no es así,  
d. ¿Por qué no?  
e. ¿Qué pasa con ellas ahora?  
f. ¿Hay personas en el ejido que sepan manejarlas?

- **Vigilancia y asesoría**

58. ¿Existe alguna vigilancia por parte del ejido para el aprovechamiento, alguien que vea que no se saque más madera o las especies que se deben sacar de acuerdo al permiso?  
59. ¿Tienen asesoría externa del ejido para el aprovechamiento forestal?  
\* Si es así,  
a. ¿Quién se las da?  
b. ¿Qué les han recomendado?  
c. ¿Se paga esta asesoría?  
e. ¿Cuánto le cuesta al ejido? ¿Por año?

- **Costos/beneficios y conflictos**

60. ¿Todos los ejidatarios se benefician de la misma manera del aprovechamiento?  
\* Si no es así,  
a. ¿Por qué es distinto, de qué depende?  
61. ¿Cuándo hay que pagar por algo en relación al aprovechamiento forestal (como el técnico forestal, máquinas) todos asumen los costos?  
62. (Si es pertinente preguntar) ¿Se han dado conflictos en relación al aprovechamiento forestal en el ejido?  
\* Si es así,  
a. ¿Qué tipo de conflictos?  
b. ¿Cómo se han resuelto?

- **Mantenimiento del bosque**

63. ¿Llevan a cabo reforestaciones en la zona de aprovechamiento forestal?  
64. ¿Cada cuándo reforestan? Y ¿desde cuándo?  
65. ¿Tienen éxito las reforestaciones?, ¿Sobreviven los arbolitos?  
66. ¿Tienen algún plan de combate contra incendios?  
\* Si es así,  
a. ¿Quiénes lo llevan a cabo?  
b. ¿Cómo es este plan?  
67. ¿Cómo ve usted este bosque en relación a como estaba antes? Más árboles, menos árboles, árboles más pequeños, menos animales, igual. Platíqueme más...  
68. ¿Existen áreas de conservación (áreas que no se aprovechen)? ¿Por qué las tienen?  
69. ¿Qué significado tiene para usted el bosque, además de los productos que obtiene?

- **Plantaciones forestales comerciales**

70. ¿Alguna vez han tenido información acerca de plantaciones forestales comerciales?

\* Si es así,

a. ¿Qué les han dicho?

71. ¿Existen o han existido plantaciones forestales comerciales en el ejido?,

\* Si es así,

a. ¿De qué especies?

b. ¿Desde hace cuánto tiempo?

c. ¿Quién les da la planta?

\* Si no es así,

a. ¿Por qué no?

72. ¿Realizan prácticas agroforestales (explicar)?

\* Si es así,

a. ¿Cómo las llevan a cabo?

### **Otro tipo de aprovechamiento (PSA, UMAS, turismo)**

#### **- Pago por Servicios Ambientales (PSA)**

73. ¿Ha escuchado hablar del Pago por Servicios Ambientales?

\* Si se conoce o se hace algo ahondar en el tema

a. ¿Qué conoce y opina de esto?

b. ¿Quién les ha hablado de esto?

c. ¿Sabe qué se necesita para que les aprueben PSA en su ejido?

d. ¿Ya tienen permiso?, ¿cómo lo obtuvieron o qué están haciendo para obtenerlo?

e. ¿Por cuánto tiempo es el permiso?

f. ¿Qué extensión tiene la zona de PSA?

g. ¿Cómo es este bosque?, ¿qué árboles hay?

h. ¿Es distinto al bosque donde se hace aprovechamiento forestal?, ¿en qué?

i. ¿Se ha hablado en las asambleas acerca de esto?

j. ¿Qué opinan los demás ejidatarios?

#### **- UMAS**

74. ¿Ha escuchado hablar de las Unidades de Manejo Ambiental (UMAS)?,

\* Si se conoce o hace algo ahondar en el tema con las preguntas de PSA

#### **- Turismo**

75. ¿Hay gente que viene a pasear a esta zona ¿ Visitan turistas a la zona?

76. ¿Hay personas del ejido que presten servicios turísticos?

77. ¿Cree que la zona tiene atractivo turístico? Sí, no ¿por qué?

78. ¿Se ha hecho o propuesto algún proyecto turístico?,

\* Si es así

a. ¿De qué trataba?

b. ¿Qué pasó con él?

### **Red de interacción con otros actores y sectores**

79. ¿Con qué instituciones o dependencias de gobierno tiene que tratar el ejido?, ¿para qué asuntos?,

80. ¿Reciben algún apoyo del gobierno?

\* Si es así,

a. ¿de qué dependencias? o ¿de quién?, ¿qué programa?

b. ¿para qué es?

81. ¿Existe alguna empresa u organización civil con la cuál tengan algo que ver?

\* Si es así,

a. ¿Cuál?

b. ¿Qué tipo de interacción o relación?

82. ¿El ejido forma parte de alguna otra organización u asociación?, Por ejemplo: Unión de ejidos; asociaciones agrícolas, ganaderas, forestales.

\* Si es así,

a. ¿Cuáles?

b. ¿Cuál es su función?

83. ¿Existe alguna universidad o escuela que realice o haya realizado estudios en la localidad o el ejido?

\* Si es así,

a. ¿Cuáles?

b. ¿De qué se trata o trataba?

84. ¿Qué hace usted con su parcela?

Agricultura	Ganadería	Nada	Otra :
-------------	-----------	------	--------

85. ¿Tiene bosque (monte) en su parcela? ¿Qué porcentaje?

Si	No	0%	10-20%	20-40%	40-60%	> 60%
----	----	----	--------	--------	--------	-------

a. ¿Lo ha conservado por alguna razón?

Extraer recursos (madera, plantas, animales, etc.)	Servicios ecosistema (clima, estético, suelo, etc)	Recreación
No	Otro	

86. ¿Qué tipo de recursos vegetales (plantas y árboles) utilizan del bosque? (siguiente hoja)

87. ¿Qué otros recursos utiliza del bosque?

Animales	suelo	otro
----------	-------	------

OBSERVACIONES:

	Nombre común	Tipo de uso particular	Observaciones
<b>MADERA</b>			
<b>LEÑA</b>			
<b>COMESTIBLES</b>			
<b>MEDICINALES</b>			
<b>CEREMONIAL</b>			
<b>OTRAS</b>			

Nota: tabla modificada para no ocupar espacio.

## Anexo 2. Entrevista a otros actores

### Entrevista Aristarco Regalado Pinedo

Actualidad

1. ¿Qué usos se dan actualmente a los bosques?
2. ¿Quiénes usan los bosques?
3. ¿Qué productos se obtienen?
4. ¿Cuál es la situación actual de los bosques en la región?

## Etapas de la historia

- Época Pre-hispánica
  - Colonia
  - Etapa Independiente
  - Revolución mexicana y post-revolución (primera mitad Siglo XX)
  - Segunda mitad Siglo XX
  - Siglo XXI
1. ¿Los bosques de Villa Purificación y sus alrededores han influido en la historia del lugar y de la población de la misma? Si es así, ¿de qué manera?
  2. ¿Cuál ha sido la importancia y significado histórico de los bosques en Villa Purificación?
  3. ¿Qué usos conoce se han dado a los bosques de Villa Purificación o de esta región?
  4. ¿Qué productos se han obtenido de los bosques? madera, plantas medicinales, comestibles, cultivos, etc.
  5. ¿Quiénes le han dado uso? Campesinos, empresas, extranjeros, españoles, indígenas, etc.
  6. ¿Cómo se han modificado los usos de los bosques a través del tiempo y de qué manera?
  7. ¿Se han dado conflictos en relación al uso de los bosques?
  8. ¿Qué / Cuáles conflictos? ¿Por qué se han dado? ¿Se han solucionado?
  9. Específicamente de la región de Pabelo, la Eca, La Atalaya ¿conoce algunos hechos históricos con relación a los pobladores y los usos de sus bosques?
  10. ¿Cómo cree que es el arraigo y conocimiento por parte de los pobladores hacia los bosques? ¿A qué se debe?
  11. ¿Qué limitantes, históricas y actuales, se pueden detectar en relación al uso sustentable de los bosques?

## Javier Corona

1. ¿Cuándo surge la organización civil “Promotora de Organización Social y Desarrollo Rural del Valle de Espuchimilco?
2. ¿Por qué surge la organización civil “Promotora de Organización Social y Desarrollo Rural del Valle de Espuchimilco?
3. ¿Quiénes los conforman?
4. ¿Cuáles son los alcances y metas de esta organización?
5. ¿Cuál es su zona de impacto o trabajo?
6. ¿Existe algún interés en los bosques de la parte alta de la cuenca del río Cuitzmala?, ¿cuál?
7. ¿Qué usos conoce que se den a estos bosques (forestales, recreativos, turismo, pago por servicios ambientales, etc.)?
8. ¿Han realizado algún proyecto, o se pretende realizar, en alguna de las comunidades o con algún ejido en la zona mencionada?
9. ¿Qué interacción y cooperación tienen la organización con las instituciones de gobierno de los distintos niveles?, ¿con qué instituciones?
10. ¿Qué interacción y cooperación tienen la organización con otras organizaciones civiles y cuáles?

Igual para el Consejo Distrital y preguntar de la Asociación regional de silvicultores de la costa sur de Jalisco

### **Técnico forestal de la región**

1. ¿Desde cuándo trabaja usted como técnico forestal de la CONAFOR?
2. ¿Desde cuándo trabaja en el municipio de Villa Purificación?
3. ¿Existen más técnicos forestales trabajando en esta zona?
4. ¿En qué consiste su trabajo?
5. ¿Existe algún interés en los bosques de la parte alta de la cuenca del río Cuitzmala?, ¿cuál?
6. ¿Qué usos conoce que se dan a estos bosques (forestales, recreativos, turismo, pago por servicios ambientales, etc.)? (asegurar que se tocan cada una de las ideas).
7. ¿Qué proyectos han realizado, o se pretenden realizar, en alguna de las comunidades, con particulares o con algún ejido en la zona mencionada?
8. ¿Qué tipo de proyectos de la CONAFOR son los más viables, desde el punto de vista forestal y social en esa zona?, ¿por qué?
9. ¿Cuáles son las limitaciones a este tipo de proyectos?
10. ¿Qué interacción y cooperación tiene con las instituciones de gobierno de los distintos niveles?, ¿con qué instituciones?
11. ¿Qué interacción y cooperación tiene usted con organizaciones civiles y cuáles?

### **Técnico forestal de Pabelo**

#### Formación y profesión

1. ¿Cuál es su formación?
2. ¿Desde cuándo es técnico forestal?
3. ¿Qué requisitos tienen que cumplir para ser técnico forestal?
4. ¿Tienen que rendir cuentas a alguna autoridad?
5. ¿Cómo se evalúa el trabajo de los técnicos forestales?, ¿cada cuándo?

#### Manejo forestal regional

6. ¿Existen varias empresas que prestan servicios técnicos forestales en la región?, ¿cuántas?
7. ¿Existen técnicos forestales que sean independientes o tienen que estar en una empresa privada?
8. ¿Qué piensa del manejo forestal en la región (costa)?
9. ¿Qué políticas públicas cree que han detonado cambios en el manejo de los bosques en esta región?
10. ¿Qué usos conoce que se le han dando a los bosques en esta región?
11. ¿Qué usos potenciales del bosque cree que aún no se han llevado a cabo y por qué?
12. ¿Qué tipo de proyectos desde el punto de vista forestal y social en esta región son los más viables?, ¿por qué?
13. ¿Cuáles son las limitaciones a este tipo de proyectos?

## Manejo forestal en el ejido Pabelo

14. ¿Desde cuándo trabaja usted en el ejido de Pabelo?
15. ¿Qué tipo de proyectos que tengan que ver con el bosque se han llevado a cabo en este ejido?
16. ¿Actualmente cuáles son los proyectos en marcha o cómo está diseñado el programa de manejo forestal de este ejido? (¿qué documentos podría consultar de ellos?)
  - a. ¿Qué productos se están aprovechando (maderables, no maderables)?
  - b. ¿Cuáles se han aprovechado y ya no se aprovechan?, ¿Por qué?
  - c. ¿Qué tareas se llevan a cabo para el mantenimiento del bosque (reforestación, guardarrayas, vigilancia, brigadas contra incendios)?
  - d. ¿Cómo considera que se encuentran los bosques de este ejido en relación a su conservación?
17. Para el proyecto de PSA que se está tramitando en el ejido:
  - a. ¿de quién ha sido la iniciativa? (de ustedes o del ejido)
  - b. ¿cómo ha sido la respuesta por parte de los ejidatarios?
  - c. ¿qué limitantes ve a este proyecto?
  - d. ¿a qué limitantes u obstáculos se ha enfrentado este proyecto?
18. ¿Cuáles son los problemas que se presentan en torno a la realización de proyectos forestales en el ejido?
19. ¿Qué usos conoce que se le han dando al bosque en este ejido a parte de los ya mencionados?
20. ¿Cómo es la participación e interés por parte de los ejidatarios en los temas forestales (actividades, problemáticas, gestión, etc.)?

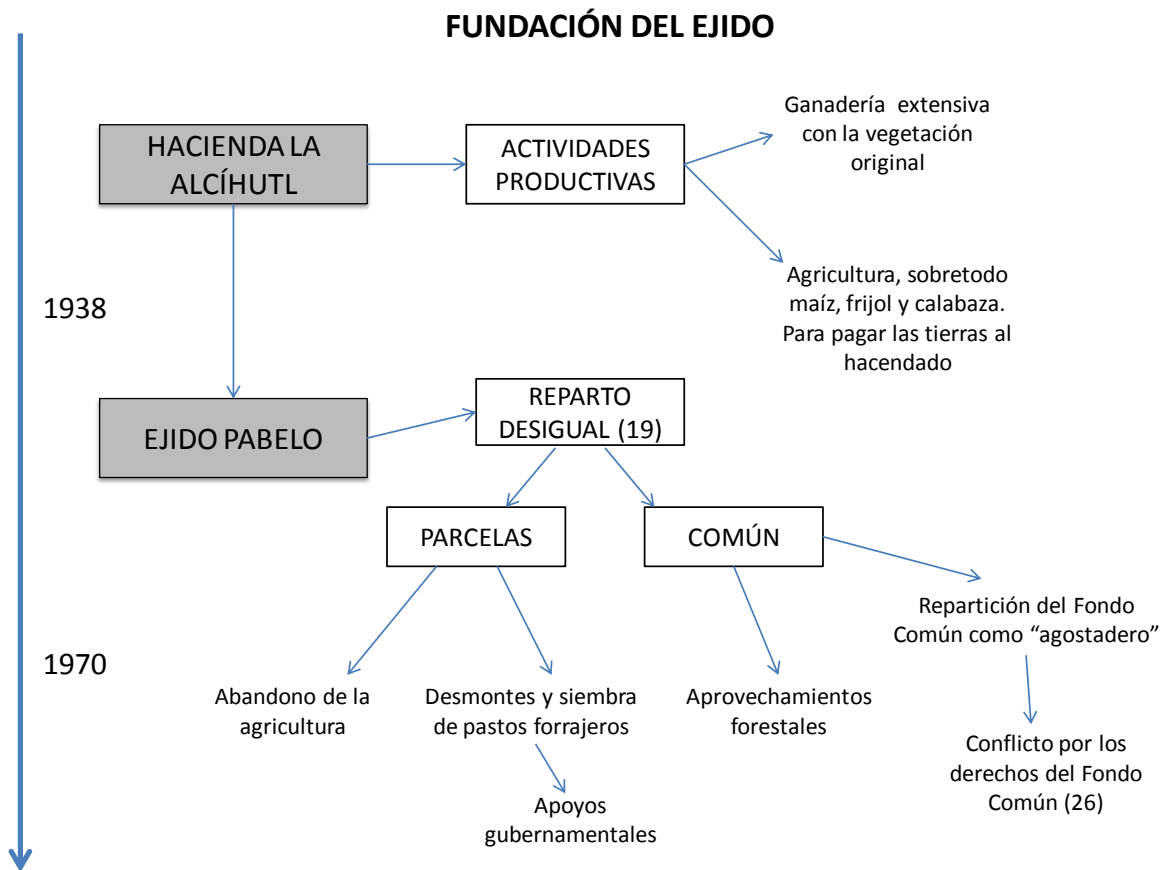
## Relación con actores y sectores

21. ¿Con qué instituciones de gobierno de los distintos niveles (municipal, estatal y federal) tienen más interacción para cuestiones forestales?
22. ¿Dependen de alguna oficina gubernamental?
23. ¿Existen asociaciones civiles que tengan que ver con los bosques en la región?

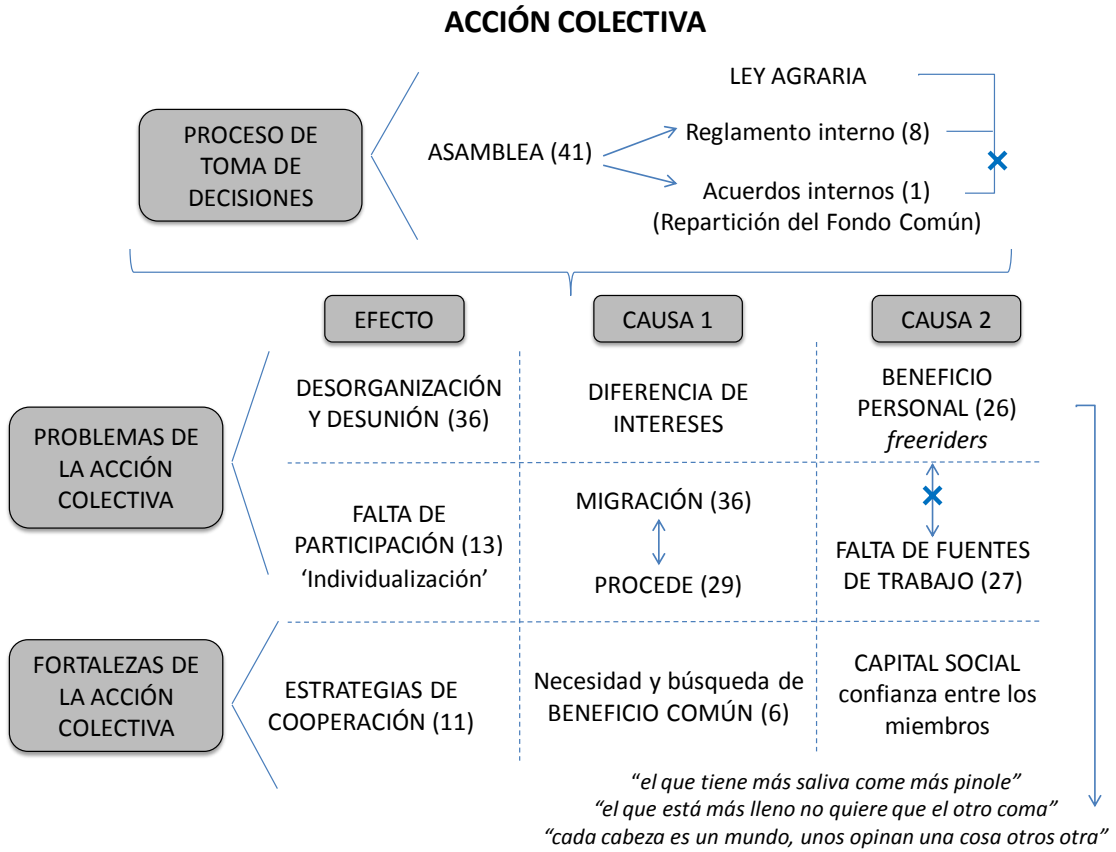


### Anexo 3. Mapa conceptual de la fundación del ejido Pabelo y el reparto de tierras.

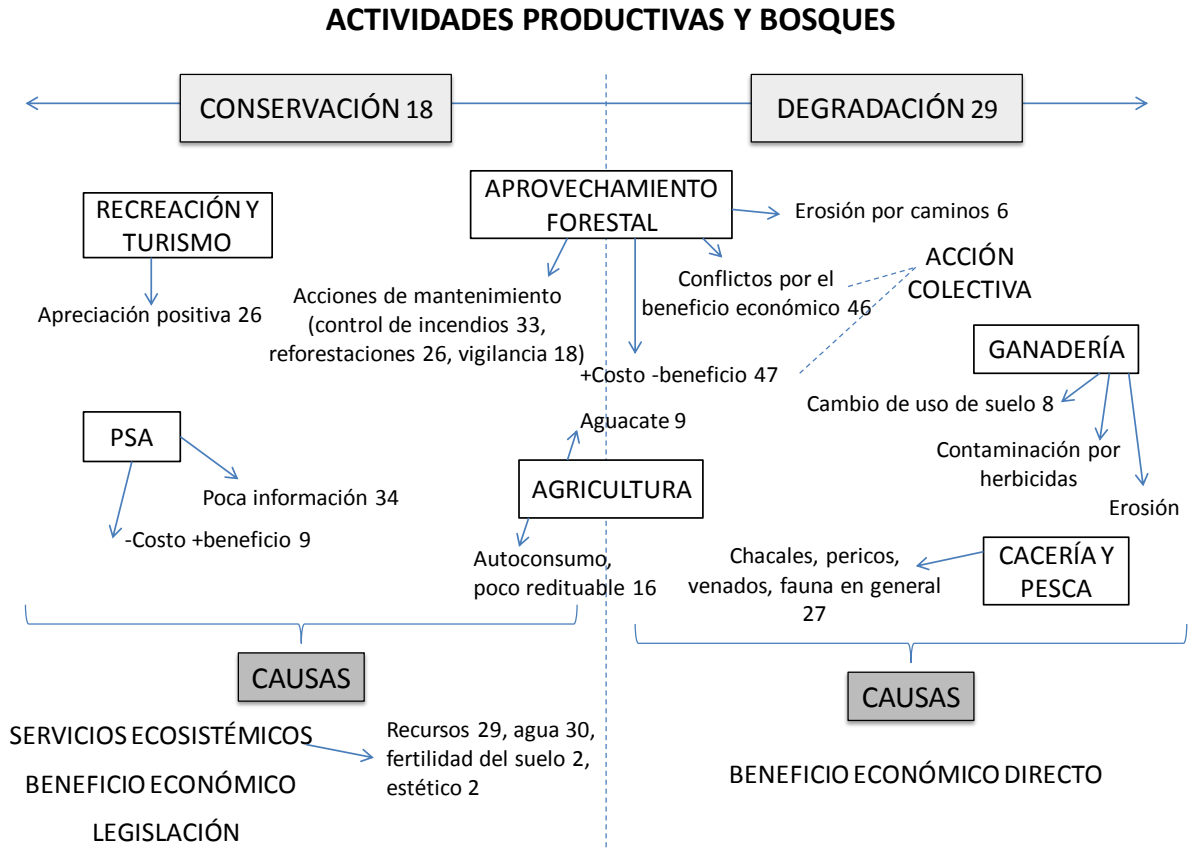
Nota: Estos mapas contienen frecuencia de citas (números que aparecen entre paréntesis) que reflejan el número de veces que cierta idea se menciona por los entrevistados que representa el fundamento de la narrativa. Las categorías que no contienen frecuencia de citas son categorías conceptuales que surgen de la interpretación de los datos y dan consistencia a la explicación del mapa



## Anexo 4. Mapa conceptual de la Acción Colectiva



**Anexo 5. Mapa conceptual de las Actividades Productivas y los Bosques.**



**Anexo 6. Lista de especies útiles en los bosques de Pabelo obtenidas de las entrevistas y observación participante.**

Nombre común	Nombre(s) científico(s)	hábito	Tipo de uso	Registros	Tipo de vegetación
Anís	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	h	medicinal	1	VS
Anona	<i>Annona</i> sp.	A	comestible	1	BTC, BTS
Árbol madera	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.	A	maderable	2	BTS, VR
Árbol maría	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	A	Madera	2	BTS, VR
Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg) Nied.	A	Comestible	5	VS, BTS
Barbudilla	<i>Dorstenia drakena</i> L.	h	Medicinal	1	VS
Barrenillo	<i>Styrax radians</i> P.W. Fritsch	A	Madera	1	BPQ, BTS
Bejuco	<i>No identificada</i>	t	Ceremonial	1	
Berenjena/ Pasiflora	<i>Passiflora</i> sp.	t	Medicinal y comestible	2	VR, C
Berro de sierra	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	h	medicinal	1	VS
Cafesillo	<i>Picramnia antidesma</i> Sw.	A	otro	1	BTC, BTS
Camote de cerro	<i>Dioscorea remotiflora</i> Kunth	t	Comestible	3	BTC, BTS
Campanillo	<i>Hintonia latiflora</i> (Sessé & Moc. ex DC.) Bullock	A	medicinal	1	BTS
Caña asada	<i>No identificada</i>	A	maderable	1	BMM, BTS
Capulín de choncho	<i>Parathesis ferruginea</i> Lundell	A	comestible	1	VR, BMM
Capulines	<i>Ardisia compressa</i> Kunth	A o a	Comestible	14	BQ, BPQ
Chicalote	<i>Bocconia arborea</i> S. Watson	A	medicinal	1	BMM
Chinillo	<i>Eugenia capuli</i> (Schltdl. & Cham.) Hook. & Arn.	A	maderable	1	
Cigarrillo	<i>Cuphea llavea</i> Lex.	h	Comestible	1	VS
Ciruelo	<i>Sponidas purpurea</i> L.	A	comestible y medicinal	2	BTC
Cola de caballo	<i>Echicetum</i> sp.	h	Medicinal	3	VR
Cuajote	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	A	Madera y medicinal	1	BTS, C
Cualampa	<i>Agave rhodacantha</i> Trel.	h	otro	1	BQ
Cuareño	<i>Leguminosae</i>	A	Leña	1	BTS
Cuate	<i>Eysenhardtia platycarpa</i> Pennell & Saff.	A	Madera y medicinal	5	BTS
Encino	<i>Quercus</i> spp.	A	leña y madera	11	BQ, BPQ
Encino bornio	<i>Quercus excelsa</i> Liemb.	A	maderable	1	BMM
Encino chilillo	<i>Quercus iltisii</i> L.M. González, <i>Q. salicifolia</i> Née, <i>Q. laurina</i> Bonpl.	A	Leña	1	BQ, BPQ
Encino de asta	<i>Quercus candicans</i> Neé, <i>Q. elliptica</i> Neé, <i>Q. xalapensis</i> Bonpl.	A	maderable	1	BPQ, BMM
Encino prieto	<i>Quercus peduncularis</i> Née	A	maderable	1	BQ, BPQ

Encino-roble	<i>Quercus magnolifolia</i> Née, <i>Q. elliptica</i> Née,	A	leña y madera	1	BQ, BPQ
Escaramusas	<i>No identificada</i>	A o a	comestible	1	BQ, BPQ
Flor de San Juan	<i>Telosiphonoo hypoleuca</i>	h	Medicinal	2	BQ, BPQ
Fresno	<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.	A	Madera y medicinal	4	VR, BMM
Guamara	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	A	Comestible y forraje	10	BTS, VR
Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	A	Comestible y medicinal	4	BTC, BTS
Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	A	Comestible, leña y medicinal	9	BTC, VS
Guazima	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	A	comestible y forraje	2	BTC, BTS
Guitapil	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	A	Comestible y medicinal	4	BTS, VR
Haba/Habillo	<i>Hura polyandra</i> Baill.	A	Madera y medicinal	1	BTS, VR
Hediondillo	<i>Picramisia</i> sp.	A	Leña	3	VS
Hierba de la guajolota	<i>Baccharis trinervis</i> Pers.	h	Medicinal	1	VS
Hierba de la víbora	<i>No colectada</i>	h	Medicinal	1	
Hierba del arlomo	<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth, <i>Piper brevipedicellatum</i> Bornst., <i>P. michelianum</i> C. DC., <i>P. rosei</i> C. DC.	h	Medicinal	1	
Hierba del cáncer	<i>Hippocratea volubilis</i> L., <i>Plumbago scandens</i> L.	h	Medicinal	1	
Hierba del indio/caña de indio/cañuela	<i>Costus pictus</i> D. Don	h	Medicinal	1	VR
Hierba del pajarito	<i>Scoparia dulcis</i> L.	h	Medicinal	2	VS
Hierba del pescado	<i>No colectada</i>	h	Medicinal	1	
Hierba del torzón	<i>No colectada</i>	h	Medicinal	1	
Hierba del zopilote	<i>No colectada</i>	h	Medicinal	1	
Higo/ higuera negra	<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	A	Forraje	1	BTS, VR
Higuera	<i>Ficus membranacea</i> C. Wright, <i>Ficus insipida</i> Willd.	A	Forraje	3	BTS, VR
Huevo de sopilote	<i>Solanum candidum</i> Lindl.	h o a	Medicinal y comestible	1	BMM
Insolina	<i>No colectada</i>		medicinal	1	
Izote	<i>Yucca jaliscensis</i> (Trel.) Trel.	A	Madera y medicinal	2	BMM
Juajinicuil/Cuajinicuil	<i>Inga eriocarpa</i> Benth.	A	Comestible	7	BTS, VR

Lechugilla	<i>Agave pedunculifera</i> Trel., <i>A. maximiliana</i> Baker	a	comestible y medicinal	2	BP, BPQ
Limoncillo	<i>Garcinia intermedia</i> (Pittier) Hammel, <i>Rheedia edulis</i> (Seem.) Planch. & Triana	A	Comestible	3	BMM
Malvilla	<i>Sida</i> sp.	h	otro	1	VS
Marota/cocolmeca	<i>Smilax domingensis</i> Willd.	t	comestible y medicinal	5	BTS, VR, BMM
Mojote	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	A	Comestible, forraje, medicinal	8	BTS, VR
Morita	<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	A o a	Comestible	2	BMM
Nances	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	A o a	Comestible y medicinal	5	BQ, BPQ
Nogal	<i>Juglans major</i> (Torr.) A. Heller, <i>J. olanchana</i> Standl. & L.O. Williams	A	maderable y comestible	5	BTS, VR, BMM
Nopales	<i>Opuntia</i> sp.	a	comestible y medicinal	1	BQ, BPQ
Otate dulce	<i>Otatea acuminata</i> (Munro) C.E. Calderón & Soderstr.	a o h	comestible y otro	2	BTC, VS
Palmilla	<i>Chamaedorea pochutlensis</i> Liebm.	a	Ceremonial	2	VR, BMM
Palo brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i> H. Karst.	A	Medicinal	1	BTC
Palo fierro	<i>Diphysa floribunda</i> Peyr.	A	Madera	4	
Parota	<i>Enterolobium ciclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	A	comestible, maderable, forraje	3	BTS, VR
Peyote de cerro	<i>Psacalium poculiferum</i> (S. Watson) Rydb.	h	Medicinal y otro	1	BP, BPQ
Pinabete/Abeto	<i>Abies guatemalensis</i> var. <i>jaliscana</i> Martínez	A	Madera	2	BMM, BA
Pino/Ocote	<i>Pinus jaliscana</i> Pérez de la Rosa, <i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex Schltdl.	A	Madera	3	BP, BPQ
Pinolillo	<i>Andira jaliscensis</i> R.T. Penn.	A	maderable	1	BTS
Piñuelas/Cocuixtles	<i>Bromelia pinguin</i> L.	h	comestible	2	BTC, C
Pitiya	<i>Agave schidigera</i> Lem.	h	medicinal y otro	2	BQ
Poleo	<i>No identificada</i>	h	medicinal	2	VS
Quebraplatos/ sosa	<i>Solanum ferrugineum</i> Jacq.	a	medicinal	1	BMM, VS
Quebramuelas	<i>Zanthoxylum mollissimum</i> (Engl.) P. Wilson, Z. sp.	A	Leña y medicinal	1	BTC, BTS
Retama/Prodijiosa	<i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC.	h	Medicinal	3	VS
Roble	<i>Quercus</i> spp.	A	Madera y leña	14	BQ, BPQ
Roble ancho	<i>Quercus</i> sp.	A	Madera	1	BQ, BPQ
Roble blanco	<i>Quercus</i> sp.	A	Madera	1	BQ, BPQ
Roble viejo	<i>Quercus</i> sp.	A	Madera	1	BQ, BPQ
Sabino	<i>Astianthus viminalis</i> (Kunth) Baill.	A	Medicinal y comestible	3	VR

Salvia	<i>Hyptis albida</i> Kunth	h	medicinal	1	VS
Sangre de grado	<i>Croton draco</i> Schltld. & Cham.	A	medicinal	1	BTS
Suelda	<i>Agonandra racemosa</i> (DC.) Standl.	A	Medicinal	1	
Tacuachin	<i>No colectada</i>	h	comestible	1	VR
Tahuanque	<i>Daphnopsis americana</i> (Mill.) J.R. Johnst.	A	maderable	1	BTS, VR
Tasajillo/Pitahaya	<i>Heliocereus speciosus</i> (Cav.) Britton & Rose	he	comestible	1	BTS, VR, BMM
Tejocotes	<i>Crataegus mexicana</i> DC.	A	comestible	1	BP, BPQ, BA
Tempisque	<i>Sideroxylon capiri</i> subsp. <i>tempisque</i> (Pittier) T.D. Penn.	A	Forraje	1	BTC
Tepeguaje	<i>Lysiloma acapulcense</i> (Kunth) Benth.	A	Madera	9	BTC, BTS, BQ
Timpasuchil/Cempasuchil	<i>Tagetes erecta</i> L.	h	Medicinal y ceremonial	2	VS
Uña de gato	<i>Machaerium kegelii</i> Meisn.	t		1	VR
Verdolagas	<i>Portulaca oleracea</i> L.	h	comestible	1	VS
Zapote blanco/zapote	<i>Casimiroa watsonii</i> Engl.	A	medicinal	2	VR
Zapotillos	<i>Licania gonzalezii</i> Miranda	A	maderable	1	