



003458

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**POSGRADO EN CIENCIAS  
BIOLÓGICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**TESIS DE MAESTRÍA EN BIOLOGÍA VEGETAL**

**MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LAS  
PLANTAS MEDICINALES COMERCIALES, EN  
EL MUNICIPIO DE COPALILLO, GUERRERO**

**T E S I S :**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRA EN CIENCIAS EN BIOLOGÍA VEGETAL**

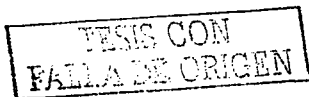
**P R E S E N T A :**

**TERESITA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

**DIRECTORA DE TESIS:**

**M. En C. MONTSERRAT GISPERT**

**MÉXICO, D.F.**



**MAYO 2003**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIA

Dedico y Agradezco enormemente a toda la gente del municipio de Copalillo, Guerrero, especialmente al Sr. Getulio Ramírez Chino, a su esposa la señora Cira y sus hijos, Elsa, Tito, Santiago, al pequeño bebe. Gracias por su cobijo, su apoyo incondicional, su confianza, su amistad.

Al Ayuntamiento municipal de Copalillo, a todos los trabajadores que siempre tuvieron ánimo de apoyarme en esta tarea, por acompañarme a los talleres, por aguantar las fatigas y días sin descanso, con la única satisfacción de conocer un poco más de sus habitantes.

Agradezco al Sr. Eduardo Díaz Narcizo, Simón Castillejos, al Ing. Silvano Sánchez, Miguel, Obdulia, Mari, Tomas. A los delegados de la Unión de Ejidos, a las autoridades comunitarias, a doña Beta, a mi comadre Lucia, a Don Miguel, a todos los habitantes de Copalillo, por su apoyo en cada una de las actividades de campo, en los talleres y porque siempre fueron excelentes compañeros de trabajo, con quienes aprendí también de las injusticias sociales y entendí el porque de su lucha.

En este largo camino quisiera rendir este humilde tributo también a mi familia, a mis padres y hermanos (Vero, Toño, Cristy), quienes son mi mejor ejemplo de tenacidad. A mi sobrina Amanda quien es una luz de felicidad y esperanza. A mi cuñado Eduardo por su apoyo y porque en no pocas ocasiones me brindo ánimo para seguir con este trabajo.

A mi otra familia, la que se forma por circunstancias raras, a Luis, Casita, y Carlos, quienes fueron un apoyo muy importante en mi vida.

A todos mis amigos que por años siempre hemos estado juntos, Azucena, Gaby, Andrea, Mara, Tey, Bely, Humberto, Raúl, Rafael, Yankuic, Rocio, Esperanza, Perita, Getulio, Fortunato, Cristina, Cira, ¡Gracias!

A ti.....

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las señoras, señores, recolectores, curanderos, hueseras, parteras, sobadoras, confidentes, comerciantes que tuvieron la paciencia y las ganas de platicar conmigo, ¡Muchas gracias!

Así mismo al Ayuntamiento del municipio de Copallillo, especialmente al Sr. Getulio Ramírez Chino quien fuera presidente municipal durante el trienio de 1998-2000.

Al Dr. Hersch- Martínez por haberme permitido formar parte de su equipo.

A la M. en C. Montserrat Gispert por su apoyo durante el desarrollo de este trabajo.

Al M. en C. Fortunato Solares del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias de Zacatepec, Morelos por su apoyo y dedicación sobre las actividades con los recolectores. Mucha de su información nos fue de gran utilidad a la hora de dar alternativas a los recolectores.

Al M. en C. Armando Gómez por su interés y dedicación el me ayudo mucho a pulir el manuscrito.

A la M. en C. Abigail Aguilar quien siempre ha sido el mejor ejemplo para mi de dedicación, sobre todo en tratar de entender el papel de las plantas medicinales en contextos tan interesante y complejos como los indígenas.

Al M. en C. Juan Manuel Rodríguez quien siempre me animó a buscar a través del aspecto socio-cultural una explicación al manejo de los recursos.

A la M. en C. Belinda Maldonado, quien no solo me ha apoyado a seguir en este camino y me ha permitido cerrar este círculo, sino también porque me ha inspirado a seguir trabajando conjuntamente, ahora en la Sierra de Huautla, Morelos, porque somos muchos los que coincidimos en nuestra forma de ver el manejo de recursos y sabemos que sin el acercamiento y trabajo serio con la gente la conservación será sólo una hermosa utopía.

A la Dra. Verónica Rodríguez López porque siempre me ha apoyado a seguir trabajando con plantas medicinales, porque ha mostrado un interés real por la gente que maneja las plantas útiles en el país, porque le interesa esta, que esta detrás de este recurso.

Al Dr. Oscar Dorado, por la oportunidad de conocer la Sierra de Huautla porque es un ejemplo en donde la conservación sólo es cuestión de sentido común, de aplicar inteligentemente la ciencia y aplicar la tecnología en donde se puede hacer.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

C

## ÍNDICE

<b>1. Resumen</b>	<b>3</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>5</b>
<b>3. Antecedentes</b>	<b>10</b>
<b>4. Objetivos</b>	<b>11</b>
<b>5. Métodos y técnicas</b>	<b>12</b>
5.1 Selección de comunidades	
5.2 Entrevistas	
5.2.1 Análisis de las entrevistas	
5.3 Talleres	
5.4 Actividades en campo	
5.4.1 Densidad poblacional	
5.4.2 Colecta botánica	
5.5 Diagrama de flujo sobre metodología	
<b>6. Aspectos abióticos</b>	<b>22</b>
6.1 Ubicación del municipio	
6.1.2 Orografía	
6.1.3 Edafología	
6.1.4 Hidrología	
6.1.5 Temperatura y precipitación	
6.1.6 Clima	
6.2. Aspectos bióticos	<b>27</b>
6.2.1 Flora	
6.2.2 Fauna	
6.3 Aspectos Socio-económicos	<b>31</b>
6.3.1 Composición del municipio	
6.3.2 Características de la vivienda	
6.3.3 Salud	
6.3.4 Educación	
6.3.5 Tenencia de la tierra	
6.3.6 Uso de suelo	
6.3.7 Actividades productivas	
6.4 Aspectos Culturales	<b>44</b>
6.4.1 Conquista mexicana	
6.4.2 Conquista española	
6.4.3 Estructura organizativa	
6.4.4 Fiestas religiosas y ceremoniales	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

6.4.5 Cuadro diagnóstico de seis comunidades

<b>7.</b>	<b>Resultados</b>	<b>52</b>
7.1	Introducción	
7.2	Tablas de plantas medicinales utilizadas por los habitantes de 6 comunidades	
7.3	Agrupación por aparatos y sistemas	
7.4	Plantas medicinales comerciales y proceso de colecta	
7.4.1	Características de los recolectores	
7.4.2	Antecedentes de esta actividad	
7.4.3	Las plantas medicinales y su precio	
7.4.4	El Mercado de las plantas	
7.4.5	El proceso de colecta	
7.4.6	Principales sitios de colecta	
7.4.7	Densidad poblacional de seis especies comerciales	
7.4.8	Alternativas propuestas	
	7.4.8.1 Los acuerdos y reglamentos	
	7.4.8.2 El <i>pachol</i>	
<b>8.</b>	<b>Discusión</b>	<b>122</b>
<b>9.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>128</b>
<b>10.</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>131</b>
<b>11.</b>	<b>Anexos</b>	
<b>A)</b>	<b>Lista de plantas y enfermedades, agrupadas por aparatos y sistemas</b>	<b>128</b>
<b>B)</b>	<b>Carta descriptiva del taller para recolectores</b>	<b>142</b>
<b>C)</b>	<b>Glosario de términos nahuas</b>	<b>152</b>
<b>D)</b>	<b>Glosario de términos de enfermedades</b>	<b>158</b>

## RESUMEN

El municipio de Copalillo se ubica en la región norte del estado de Guerrero, el 99% de sus habitantes hablan lengua náhuatl y es una de las zonas con marginación muy alta (INEGI, 2000). Ubicada en la región fisiográfica conocida como Depresión del Balsas, la vegetación que la conforma es selva baja caducifolia con grados de perturbación muy altos, pues la zona amortigua a esta población desde el año 1440 (Dehove, 1994).

Esta permanencia en el lugar ha permitido a la gente adquirir un gran conocimiento sobre el uso y manejo de sus recursos, como se ha constatado con el registro de 148 especies botánicas utilizadas para resolver 15 categorías de enfermedades agrupadas por aparatos y sistemas. Una categoría que llamó la atención porque sobresalía a las demás era que de estas plantas, existen 17 usadas por las seis comunidades de manera constante, es decir tienen un amplio reconocimiento y efectividad en la población, pero que además la población las ha convertido en una fuente de ingresos económicos importantes, ya que son plantas con una gran demanda comercial.

Para conocer la situación poblacional de seis especies medicinales con alta demanda comercial como el Cuachalalate, *Amphipterygium adstringens*; Cancerina, *Hippocratea excelsa*, e *H. celastroides*; Doradilla, *Selaginella lepidophylla*; Damiana, *Turnera diffusa*; Quina amarilla, *Hintonia latiflora* y Palo Brasil, *Haematoxylon brasiletto*, se midió la densidad poblacional, DAP y altura en 20 parajes en donde la gente colecta. Resultando la comunidad de Oztutla es la que presenta mejores densidades poblacionales para la Quina, Damiana y Cuachalalate, en comparación con Tlalcozotitlán comunidad cuyas densidades son las más bajas.

Sin embargo sus características de DAP y altura indican que son poblaciones jóvenes con tallos muy delgados y alturas cortas de acuerdo a su tamaño normal, lo que indica una sobreexplotación y de no aplicarse medidas urgentes, éste recurso dejará de ser una alternativa económica para la gente. Por otro lado, las plantas jóvenes son el principal alimento de chivos y vacas, por lo que el restablecimiento natural de estas poblaciones implica una reestructuración de las actividades productivas al interior de cada comunidad.

Como una propuesta y debido a la aplicación de la metodología etnobotánica, se encontró que la población practica una técnica antigua para la germinación de chile llamada *pachol*, que fue utilizada con éxito en la germinación de semillas de *H. latiflora* con 99% de germinación y una gran aceptación en los lugares propuestos, mejor que el establecimiento de viveros, los cuales no han funcionado, debido a que no concuerdan con la cultura de la gente.



## 2. INTRODUCCIÓN

Las plantas han proporcionado a la humanidad los elementos indispensables para sobrevivir, respondiendo a las necesidades de alimentación, salud, materiales para la construcción y vestido, entre otros, de tal manera que con ellas y a través de ellas, se construye un conjunto de significados culturales que le dan cohesión a la manera de relacionarse con la naturaleza.

Un ejemplo de esto lo encontramos en el municipio de Copalillo, Guerrero cuyas características nahuas le confieren un vasto conocimiento sobre las plantas medicinales, sólo en el municipio existen 73 terapeutas tradicionales en comparación con 13 médicos y enfermeras pertenecientes al sector salud. Por otro lado, los antecedentes históricos de la zona, ubicada en la Depresión del Balsas, demuestran que en este sitio, desde el año 1600, sus habitantes ya vendían el fruto del árbol de *Caesalpinia coriaria* (Cascalote) a peleteros del estado de Puebla, actividad que aún ahora se lleva a cabo.

Así las estadísticas de salud reconocen que más del 90% de la población rural utiliza los recursos vegetales y a los terapeutas tradicionales como un primer nivel de atención (IMSS, 1999; Torres, B. 1999; Campos, 1992) es decir, las mujeres, son quienes aplican un primer nivel de atención doméstico con remedios que incluyen plantas y otros recursos naturales. Este ha sido ampliamente estudiado por Meléndez (1997) y su equipo durante los últimos años.

Ambos elementos; el vasto conocimiento sobre la medicina tradicional y una actividad de recolección y venta de plantas medicinales, nos indujeron a realizar una aproximación desde la etnobotánica, multidisciplinaria que ayuda al entendimiento de la relación del hombre con sus plantas, primero para conocer estos recursos y luego para proponer un mecanismo culturalmente aceptable para su conservación.

La antropóloga Doris Heyden, 1985, describe el significado cultural que adquirieron muchas de las plantas en el México prehispánico, así para la cultura maya, el yaxché (*Ceiba pentandra*), utilizado como remedio para los problemas respiratorios, tenía una

connotación más profunda, era visto como un árbol sagrado, como centro del mundo, sostén del cielo, sinónimo de poder y control social, lo que implicaba al mismo tiempo la conservación y cuidado de este recurso simbólico.

Esta cosmovisión transformada, recreada y acumulada, después del encuentro con la cultura española, constituyó con el tiempo, lo que ahora se conoce como medicina tradicional definida como el "conjunto de conocimientos, creencias, prácticas y recursos provenientes de la cultura popular, utilizados por la población del país para resolver en forma empírica, algunos de sus problemas de salud, al margen o a pesar de la existencia de una medicina oficial institucionalizada por el Estado" (Lozoya, 1997).

La medicina tradicional esta constituida por dos componentes básicos: una escala compleja de terapeutas, que son aquellas personas encargadas de reproducir las prácticas curativas, entrenados para ello, o que aprendieron a través de la cotidianidad y el otro elemento lo conforman los recursos terapéuticos utilizados, plantas, animales, minerales, rezos y cantos.

Desde la óptica etnobotánica, la herbolaria medicinal, principal recurso terapéutico de este sistema, tiene también una larga historia, que se puede seguir a través de los primeros registros que hacen los españoles durante el encuentro de estas dos culturas. El códice de la Cruz-Badiano (1552), la Historia General de las Cosas de la Nueva España, recopilado por Fray Bernardino de Sahagún, en el año de 1529, las obras de Francisco Hernández (1571-1577), el Tesoro de medicinas de Gregorio López (ca.1580-1589), entre otros. La mayoría de estas valiosas obras están dedicadas esencialmente a la enumeración de los vegetales utilizados, al reporte de sus usos, a la descripción de sus características botánicas, cuya finalidad era simplemente establecer el catálogo de recursos para explotar y llevar a un mercado que necesitaba expandirse como lo fue en su momento, la Corona Española. (Lozoya, 1987; Hersch, 1997).

La etnobotánica ha generado una gran cantidad de información sobre las plantas medicinales utilizadas por diferentes grupos socioculturales (Aguilar, 1994, 1995, Argueta *et. al.* , 1993; Bye y Linares, 1999; Aviles, 1998; Gispert, *et al.* 1986-1993,

1997 y 2000; Maldonado, 1994, entre otros) Todos estos estudios han aportado una base de datos que en algunas ocasiones deriva en investigaciones fitoquímicas y/o farmacológicas (Frei, *et al* 1998) que corroboran la eficiencia y eficacia de algunas plantas.

Sin embargo, el porcentaje de especies botánicas estudiadas desde un punto de vista farmacológico es todavía relativamente bajo, y si bien es cierto que en los últimos 20 años la investigación científica de plantas medicinales en México se ha destacado por un notable y sostenido avance en el estudio fitoquímico de las especies botánicas del país, tan solo un escaso número de los compuestos aislados e identificados han sido evaluados para determinar sus propiedades farmacológicas.

Otro tipo de estudios etnobotánicos son aquellos que explican el proceso de domesticación de estos recursos (Casas, A., Viveros, A. Y J. Caballero, 1994; Casas y Caballero, 1995; Caballero y Mapes, 1995; Martín, 1995; Toledo, 1983-2001; Peters, 1992; Alcorn, 1989; Carabias, 1999, entre otros. Otros trabajos aportan elementos para la propagación de especies útiles y la conservación, analizan el complejo sistema lingüístico utilizado por los poseedores de este conocimiento (Gispert, *et al.* 1986-1997; Berlín, *et. al.*, 1990), algunos más trabajan sobre la cuantificación y el uso diferenciado de las plantas, utilizando herramientas de la ecología (Phillips, 1992; Peters, 1992). Así se han desarrollado diferentes líneas de investigación en la etnobotánica, que adquiere tantos matices como investigadores existen y todos ellos han aportado un cuerpo de conocimientos que permite entender mejor esta interrelación del hombre con los recursos naturales.

El presente trabajo se aborda desde un enfoque etnobotánico, utilizando herramientas como las entrevistas y colectas de campo, así como elementos de la ecología básica, estas nos permitieron conocer las plantas utilizadas por la población para resolver sus problemas de salud y la situación de las plantas medicinales comerciales, ya que aún es una actividad importante en la zona.

Los recursos vegetales siguen siendo utilizados para resolver los principales problemas de salud del país, en este sentido, uno de los ecosistemas que aporta el 60% de las

plantas que se encuentra en los mercados, cuyo origen es silvestre, es la selva baja caducifolia (Argueta, 1993; y Bye, 1993), y cuya recolección indiscriminada, excesiva y destructiva ha contribuido a la escasez de ciertas especies vegetales (Challenger, 1998; Hersch, 1996)

Estas tendencias están ocasionando una sobreexplotación de las poblaciones naturales de plantas, ya que de 1560 especies que se emplean en el comercio internacional, casi 90% se recolectan en el medio silvestre y sólo alrededor de un centenar de ellas se cultivan (Torres, 1999). Esta dinámica está generando la aparición de nuevos actores en la "medicina tradicional" y se refiere a los recolectores de plantas medicinales comerciales, quienes cuentan con un complejo sistema de interacciones pocas veces abordado desde la óptica de la etnobotánica médica.

Todo ello implica que la relación de la humanidad con la naturaleza sigue su proceso de transformación, la planta medicinal se convierte en una alternativa de sobrevivencia, esta se encuentra dentro de una dinámica de mercado en donde se establece una red social compleja y el recurso vegetal ha perdido su valor como ente sagrado, convirtiéndose en mercancía, la relación se vuelve impersonal y ello se refleja de algún modo en la percepción que los recolectores tienen sobre estos recursos.

De tal suerte que el análisis etnobotánico del manejo y conservación de este recurso se vuelve propositivo, en concordancia con los intereses de los poseedores del recurso y sus formas de manejo, no se trata de regresar al romanticismo de ser uno con la naturaleza, sino de que, este recurso se convierta en una alternativa de sobrevivencia para las futuras generaciones, cuya importancia no sólo se debe a su eficacia como remedio, sino también a lograr que estos recursos se conviertan a largo plazo en una alternativa de producción sustentable.

Retomando la experiencia histórica que dejó el protomédico Francisco Hernández, enviado por el rey Felipe II en el siglo XVI, justamente con el propósito de lo que ahora se llama bioprospección, en la entonces Nueva España recopiló información de las especies útiles, tanto en la medicina, alimentación, colorantes, curtientes, entre otros, gracias a ello muchos de estos recursos tuvieron una gran distribución en Europa

(Somolinos, 1993; Hersch-Martínez, 2002). Otras plantas útiles fueron integradas al mercado, pero además incorporadas al cultivo fuera de América; como el maíz (*Zea mays* L.), cacao (*Theobroma cacao* L.) entre otros, constituyéndose en principales productos agrícolas y cuyos rendimientos económicos son importantes para Europa, como lo reporta el Dr. Nisao Ogata en su investigación etnobotánica y fitogeográfica para *Theobroma cacao* (Ogata, 2000)

Un ejemplo más se refiere al linaloe (*Bursera aloexylon*), árbol de madera aromática que fue llevado a la India en 1910 por prospectores británicos, mediante material vegetativo obtenido en zonas de la selva baja caducifolia de los estados de Guerrero, Puebla y Morelos (Toledo, 1983), sin embargo, en nuestro país no existen plantaciones de esta especie que pudieran ser una fuente importante de ingresos a las comunidades que los presentan convirtiendo a la India en el principal productor y distribuidor de la esencia de este árbol. Un caso distinto se refiere a las investigaciones sobre plantaciones de *Amphipterygium adstringens*, árbol cuya corteza presenta propiedades medicinales, que pudieran convertirse en una alternativa real, sin embargo, la resistencia cultural y la falta de una política agroforestal clara, no ha permitido que la gente lo adopte como una sistema de cultivo viable (Solares, 1998).

El presente trabajo centra su atención en el conocimiento que los habitantes de seis comunidades del municipio de Copalillo, Guerrero, tienen sobre sus plantas medicinales y analiza las circunstancias en que algunas plantas han entrado a una dinámica de mercado, que poco a poco ha transformado su entorno y la relación con este.

### 3. ANTECEDENTES

Dentro de los estudios que se han realizado en el municipio de Copalillo, destaca el arqueológico desarrollado, por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), sobre el rescate de la zona de Teopantecuanitlán, en el paraje de Tinajas, estas ruinas demuestran la presencia de la cultura Olmeca en la zona. Presumiendo que este sitio es más antiguo que el de la Venta en Tabasco (Martínez, 1982).

Son pocos los trabajos realizados en el municipio sobre sus recursos naturales, a continuación se mencionan los más representativos:

Irene Trejo, que en 1983, realiza su tesis de licenciatura denominada "Estudio de la vegetación de la comunidad de Tlalcozotitlán, municipio de Copalillo", ella recopila información sobre el estado que guarda la vegetación del lugar y hace una descripción de la misma.

El Programa de Aprovechamiento Integral de los Recursos Naturales (PAIR), en 1988 realizó un primer diagnóstico del municipio, éste proponía una serie de estrategias para lograr un desarrollo integral municipal, sin embargo, no contemplaba la situación de la venta de plantas medicinales comerciales ni proponía nada al respecto.

En 1997 un grupo de investigadores del INAH, dirigidos por el antropólogo Paul Hersch Martínez, inicia un proyecto denominado "Actores Sociales de la Flora Medicinal en México", realizando cuatro talleres sobre el diagnóstico de la flora medicinal a través de los terapeutas tradicionales en cuatro comunidades de Copalillo: Oztutla, Mezquitlán, Tlalcozotitlán y la Cabecera municipal. De su realización se obtuvo un inventario de 102 plantas medicinales y dichos resultados se publicaron a través del INAH.

El presente estudio, tiene como finalidad rescatar el uso y manejo de los recursos vegetales medicinales comerciales en seis comunidades del municipio así como elaborar las bases de un manejo sustentable de este tipo de recursos bajo la óptica de los mismos recolectores y su cultura.

#### 4. OBJETIVO GENERAL

Investigar el manejo, aprovechamiento y conservación de las plantas medicinales comerciales en seis comunidades (Oztutla, Mezquitlán, Tlalcozotitlán, Hueyatl, Copalillo cabecera y Acingo) del municipio de Copalillo, Guerrero, con la finalidad de conocer el manejo que la gente hace de estos recursos.

#### OBJETIVOS PARTICULARES

- Analizar el uso y manejo de las plantas medicinales así como aquellas que se comercializan con mayor frecuencia para este fin.
- Realizar una base de datos que contenga información del uso y características etnobotánicas y fenológicas de las plantas medicinales en estas comunidades.
- Conocer la densidad poblacional de seis especies de plantas medicinales que se comercializan con mayor frecuencia para proponer formas de manejo sustentables y alternativas de conservación.
- Fomentar una técnica tradicional como es el *pachol* como mecanismo para la conservación "*ex situ*" de plantas medicinales comerciales.

## 5. MÉTODOS Y TÉCNICAS

La etnobotánica, como multidisciplinaria hace uso de diversos métodos: inductivo, deductivo, observacional y, en pocos casos el experimental. Así mismo se utilizaron técnicas: como la entrevista, la encuesta y los recorridos de campo, entre otros. En el presente trabajo se aplicó el método observacional y el inductivo-deductivo, cuyas características son: Observar que ciertos fenómenos están asociados, buscar el principio que los asocia, inducir una teoría más abstracta que sea aplicable a fenómenos distintos de aquellos de los que se partió, deducir las consecuencias de la teoría con respecto a estos nuevos fenómenos, hacer observaciones para ver si las consecuencias son verificadas por los hechos (Rosa y Riveros, 1991).

Las técnicas utilizadas fueron las entrevistas abiertas y talleres participativos, ambas actividades se intercalan con trabajo de campo en compañía de los asistentes, dichas actividades incluyen recorridos de campo y colecta botánica. Se usaron técnicas clásicas de la ecología de poblaciones, para cuantificar densidad y estructura de seis especies de plantas medicinales comerciales, toda esta información se sistematizó en una base de datos.

Como una manera de evaluar el trabajo realizado durante un año, se organizó el primer encuentro municipal de recolectores. Los trabajos se iniciaron en 1998, con una estancia permanente desde febrero a noviembre de 1999, posteriormente se realizaron 12 visitas por períodos cortos de tiempo durante el 2000.

A continuación se explicarán cada una de las herramientas usadas, los criterios implicados en la elección de comunidades; tipos de entrevistas y tipo de talleres, y los elementos que sirvieron para su análisis.



## **5.1 Selección de comunidades**

En general se trabajó en 6 comunidades del municipio; Tlalcozotitlán, Mezquitlán, Oztutla, Hueyatli, Acingo y la cabecera municipal. La elección se basó en que éstas localidades cuentan con el mayor número de habitantes, recolectores y terapeutas populares.

Tres de ellas son las más antiguas en cuanto a su establecimiento: Tlalcozotitlán, Oztutla y Mezquitlán. Las comunidades más recientes son, Copalillo que es la cabecera municipal, Acingo y Hueyatli. Estas dos últimas son segregaciones de Tlalcozotitlán, comunidades de reciente aparición y cuentan con menos de 500 habitantes.

## **5.2 Entrevistas**

Durante 1998 se realizó una estancia de tres meses en la cabecera municipal de Copalillo con el propósito de establecer los primeros vínculos con los dirigentes de La Unión de Ejidos y Comunidades "Copalillo". Se realizaron 13 entrevistas directas y abiertas con mujeres y autoridades municipales logrando un acercamiento más estrecho y directo con la gente del lugar.

En 1999 se realizaron entrevistas abiertas dirigidas a amas de casa, recolectores, terapeutas populares y autoridades comunitarias, estas se grabaron en cintas magnetofónicas. A las amas de casa se les preguntó sus datos generales, enfermedades comunes en el ámbito doméstico, plantas usadas, formas de preparación así como los lugares de colecta.

A los recolectores se les preguntó cómo llevaban a cabo ésta actividad, que trabajos realizaban para venderlas, desde la colecta hasta que la entrega a los acopiadores, los precios que recibían por planta, el tiempo que tardan en hacerlo, las herramientas utilizadas en el manejo de este recurso, sitios de colecta, tipo de propagación y la problemática a la que comúnmente se enfrentan.

A los terapeutas se les preguntó sobre las principales demandas de atención en sus comunidades, las plantas usadas, formas de preparación, sitios de colecta, explicación sobre algunas enfermedades y formas de curarlas.

El tipo de preguntas abiertas y sin ningún cuestionario establecido, permitió un mayor acercamiento con la gente, que con más confianza nos platicaban sobre sus actividades, sus preocupaciones sobre el agotamiento de ciertas plantas, sus problemas en la comunidad y con las autoridades. Las entrevistas y talleres se hacían en un mismo momento, como puede apreciarse en la tabla No.1 la población total que participo fue de 240 habitantes, seleccionada por su experiencia en el caso de los recolectores y terapeutas.

**Tabla No. 1 Número de Talleres y entrevistas realizadas por comunidad en 1999.**

COMUNIDADES	ACINGO	HUEYATL	TALCOZOTTILAN	OZTUTLA	MEZQUITLAN	COPALILLO	TOTAL DE PARTICIPANTES
ENTREVISTAS	5	5	10	10	10	5	45
TALLER	1	1	1	1	1	1	(240)

### 5.2.1 Análisis de entrevistas

Para el análisis de las entrevistas, se elaboró una base de datos por comunidad; en donde se vació el nombre científico, nombre náhuatl, uso, hábitat, forma de preparación, parte usada, para las plantas medicinales utilizadas por la gente, se registró también época de floración, fructificación y semilla de las plantas medicinales comerciales.

### **5.3 Talleres**

El diseño de los talleres, estuvo inspirado en la utilización de técnicas participativas de manejo comunitario de recursos naturales, específicamente el trabajo del Grupo de Estudios Ambientales (GEA, A.C., 1993), adaptado para generar la reflexión entre la gente sobre la colecta de plantas medicinales comerciales. El desarrollo de la investigación participativa del manejo de recursos naturales fue introducido en América Latina desde los años 70's inspirado en el trabajo de Paulo Freire, 1973, Aarón Zazueta del Instituto de Recursos Mundiales (WRI), en 1990, entre muchos otros.

En nuestro país, esta técnica ha sido ampliamente aplicada por Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) quienes han sistematizado esta experiencia y han demostrado su utilidad en la problemática del manejo de los recursos, esta situación logra confrontar a la gente del lugar sobre el tipo de manejo que hace de sus recursos y al mismo tiempo aplicar acciones para cambiar la situación.

La investigación participativa aplicada en seis comunidades del municipio, a través de los talleres, nos permitió elaborar un diagnóstico y la evaluación de la flora medicinal silvestre que se comercializa, estos talleres se realizaron durante 1998-99.

El enfoque aplicado a los talleres fue dirigido más a la reflexión sobre la actividad de recolección de plantas medicinales comerciales, las implicaciones de esta actividad, los sitios más comunes para hacerlo, el agotamiento del recurso y las alternativas para mejorar la práctica de recolección de estas plantas.

El objetivo que se planteo fue intercambiar experiencias sobre el manejo de las plantas medicinales comerciales, sus formas de extracción, conocer cuantas de éstas tenemos en la comunidad y aprender otras formas para conservarlas.

Durante el año de 1999 se llevaron a cabo 6 talleres, estos se iniciaron en el mes de mayo y continuaron hasta el mes de octubre (Tabla 2). La Presidencia municipal de Copalillo apoyó el desarrollo de estos, lo que fue muy importante para su realización. Cada taller tenía una duración de tres días y contaba con la participación de los recolectores durante todo el día.

**Tabla No. 2 Fecha de realización de los talleres y número de participantes 1999**

Comunidad	No. de Participantes	Fecha	Epoca
Acingo	20	18-21 Mayo	Secas
Mezquitlán	24	25-27 Mayo	Secas
Tlalcozotitlán	25	1-4 Junio	Lluvia
Hueyatl	20	12-15 Junio	Lluvia
San Francisco Oztutla	21	14-17 Julio	Lluvia
Copalillo, primer encuentro de recolectores en el municipio.	130	26-27 Septiembre	Secas
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>	<b>240</b>		

Dado que el 90% de los habitantes, hablan náhuatl, se conformó un equipo de trabajo compuesto por trabajadores de la presidencia municipal, quienes traducían algunas sesiones y apoyaban logísticamente en las actividades. El equipo de campo se conformó por dos mujeres del Ayuntamiento quienes traducían, y el Delegado de la Unión de Ejidos, la carta descriptiva para los talleres se puede ver en el anexo B. En el diagrama de flujo No 1 se visualiza el contenido de estas actividades.

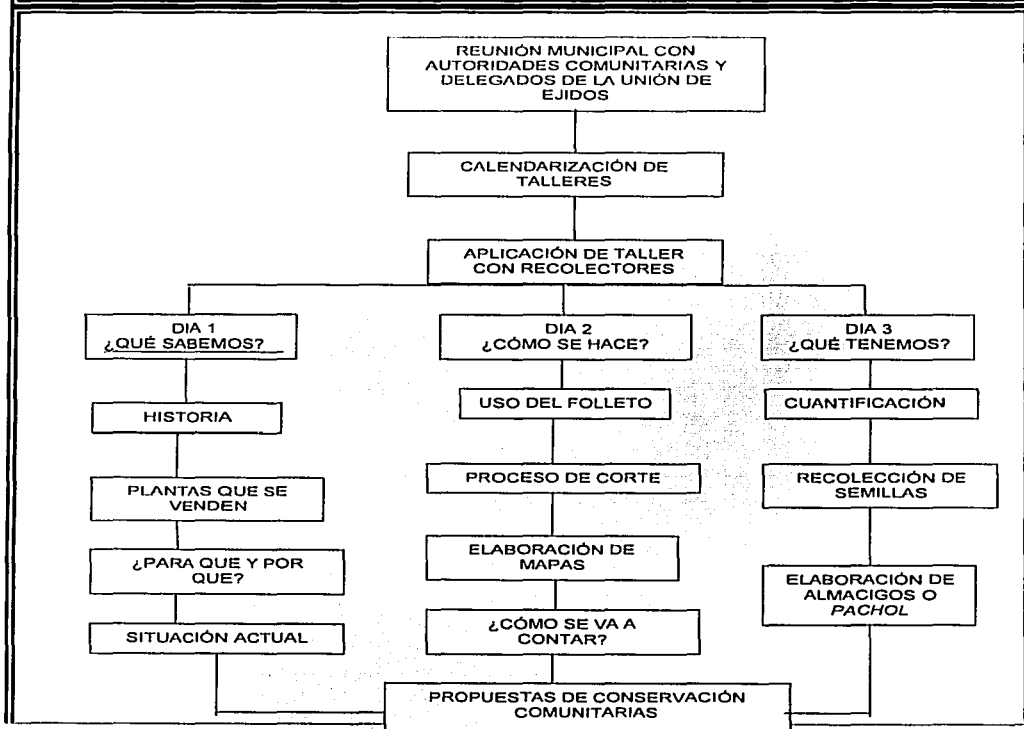
Para realizar con éxito estas actividades, fue necesaria la utilización de una guía en forma de folleto que a manera de preguntas y dibujos permitía establecer el vínculo de lo que se pretendía lograr: la reflexión sobre el agotamiento de los recursos vegetales usados para la venta, las formas de uso o de aprovechamiento y las alternativas de un uso más adecuado. Este folleto se realizó solo para ser usado bajo este contexto, dentro del taller, pues su diseño no aporta elemento alguno fuera de este ámbito.

Así mismo, durante los talleres se llevaron a cabo las prácticas de cuantificación de densidad en árboles, arbustos y hierbas, de las plantas medicinales comercializadas con mayor frecuencia, explicando que se quería lograr con esta actividad.

Para cerrar los talleres el 26 y 27 de septiembre de 1999 se realizó en la cabecera municipal de Copalillo, el "Primer Encuentro de Recolectores", convocándose a todos los que participaron durante los talleres comunitarios y sus respectivas autoridades locales, cuya finalidad fue intercambiar experiencias entre los participantes en las diferentes comunidades y conocer el estado que arrojó la cuantificación.

Este encuentro estuvo acompañado del entonces Presidente Municipal en ese momento, además de la asistencia de los Delegados de la Unión de Ejidos y Comunidades "Copalillo" y la participación en total de 130 recolectores y 6 autoridades comunitarias. Participaron también investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias de Zacatepec, Morelos (INIFAP-Z).

**Diagrama de Flujo No. 1 Contenido del taller "Diagnóstico y Evaluación de la Flora medicinal comercial en el Municipio de Copalillo, Guerrero.**



#### **5.4 Actividades en campo**

Se realizaron dos tipos de trabajo de campo, uno durante los talleres con recolectores, en los que se aplicaron herramientas ecológicas para hacer la cuantificación de la densidad poblacional de las especies medicinales de mayor importancia comercial.

El otro tipo de recorrido de campo se hizo en compañía de las(os) entrevistados para llevar a cabo la colecta botánica. Estas actividades no se desarrollaron en un mismo momento, la colecta botánica se hacía en tiempos diferentes a los talleres.

##### **5.4.1 Densidad poblacional**

Para la determinación de la densidad poblacional se tomaron como referente la metodología sobre cuantificación y mapeo de plantas medicinales de Ovidiu Bojor, (1991) y el trabajo de Charles Peters, (1992) sobre el tema. El primer autor hace un estudio con densidad poblacional, frecuencia y grados de abundancia de plantas medicinales en zonas áridas del norte del país. Para el presente estudio se adaptó ésta metodología a las circunstancias de la zona de estudio y tipo de ejemplares a muestrear.

La Densidad Poblacional, entendida como el número de individuos por unidad de área es probablemente el parámetro principal en etnobotánica (Peters, 1992), sobre todo para conocer las abundancias relativas de las especies a trabajar.

Era importante además, que esta actividad tuviera un componente participativo, que permitiera conocer la forma en que la gente maneja estos recursos, y al mismo tiempo se pudiera contribuir proponiendo alternativas en el manejo de los mismos. Por ello, él aprender a trazar cuadrantes y contar plantas fue una experiencia que colectivizada demostraba los efectos causados por la forma en que se ha venido realizando la recolección de especies vegetales en los últimos años.

Un día antes de la práctica sobre densidad poblacional, se elaboró el mapa de recursos medicinales por comunidad. En este se localizaron los sitios o parajes en

donde colectan las partes de las plantas que se comercializan, así en cada localidad se ubicaron más de dos sitios de importancia.

Como la distribución de plantas medicinales comerciales no es homogénea en todas las comunidades, se decidió cuantificar las plantas más demandada.

Para el caso de árboles se utilizó la técnica de Gentry (1982), por cuadrantes de 50x50 m<sup>2</sup> en donde se trazaban al interior y al azar cinco cuadrantes de 10x10 m<sup>2</sup>. Para la cuantificación de hierbas, arbustos y bejucos se realizaron cuadrantes de 1.0 m<sup>2</sup> como lo sugiere (Kershaw & Looney, 1985). Dentro de cada cuadrante se tomaban los datos de diámetro a la altura de pecho (DAP) y altura de los árboles, esto con la finalidad de conocer las características estructurales de las zonas.

En algunos casos, la vegetación se encontraba tan perturbada, que al trazar el cuadrante, algunos cuadros pequeños (10x10 m<sup>2</sup>) quedaban en zonas de cultivo o en descanso, por lo que a la hora de registrar la información estos cuadrantes quedaban en cero.

Los datos se registraron en un formato especial anotando: el nombre del lugar, fecha y nombre de los participantes, nombre del paraje, características ecológicas, especies dominantes, tipo de suelo, número de árboles de cuachalalate o quinas, así como el diámetro a la altura de pecho (DAP) y altura.

La determinación de DAP nos sirvió como indicador de la edad de los árboles y para obtener información de la situación de éstos por grosor de sus troncos. Esta actividad y la recolecta de semillas requirió de un día específico dentro del desarrollo del taller.

Adicionalmente durante la tarea de cuantificación de la densidad poblacional, se observó las técnicas de descortezamiento (*Chimado*)<sup>\*</sup> del cuachalalate (*Amphimpterygium adstringens*) que los recolectores realizan. Se aprovechó este

---

<sup>\*</sup> *Chimar*, término náhuatl que significa raspar las cortezas.

momento, para recomendar la metodología propuesta por Solares, A. (1998) para el mismo fin.

#### **5.4.2 Colecta botánica**

La colecta se realizó en los diferentes sitios conocidos por los habitantes, desde el *tecorral*, que es el cerco de piedra que rodea a la casa y el huerto familiar; el *atentlal*, éste se ubica a la orilla del río. Así mismo se colectó en las zonas en donde aparece la vegetación ruderal.

Los sitios naturales incluyen al "Monte" y "Laderas" en donde existen diferentes estados de la selva baja caducifolia; Y barrancas o cañadas en donde aparece vegetación riparia o de galería.

Los ejemplares fueron prensados en la comunidad colocando una etiqueta de identificación en donde se anotó usos, partes usadas, características de flores, frutos, colores, etc. La determinación botánica de los ejemplares estuvo a cargo del Laboratorio de Ecología de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

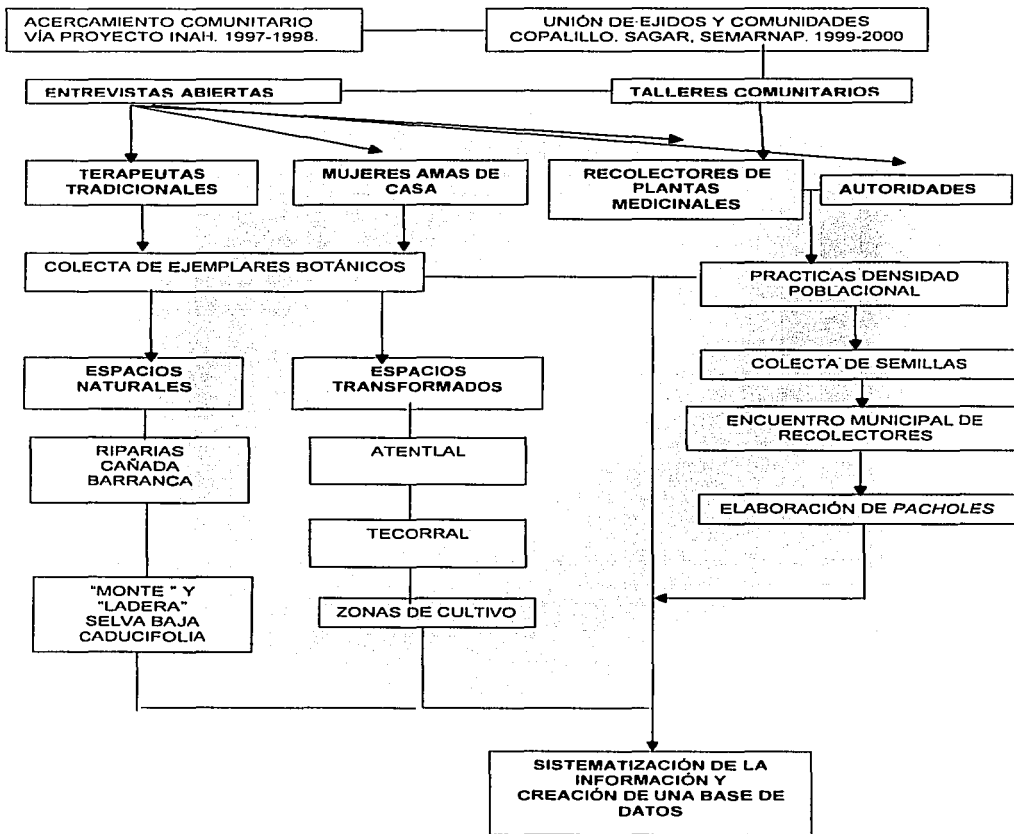
La colección está depositada en el herbario HUMO del Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

---

\* En náhuatl significa *atl*, agua, *ten*; tierra y *tlal*, lugar. Lugar de tierra y agua.



**5.5 Diagrama de Flujo. Metodología seguida para el desarrollo del trabajo 1998-2000.**

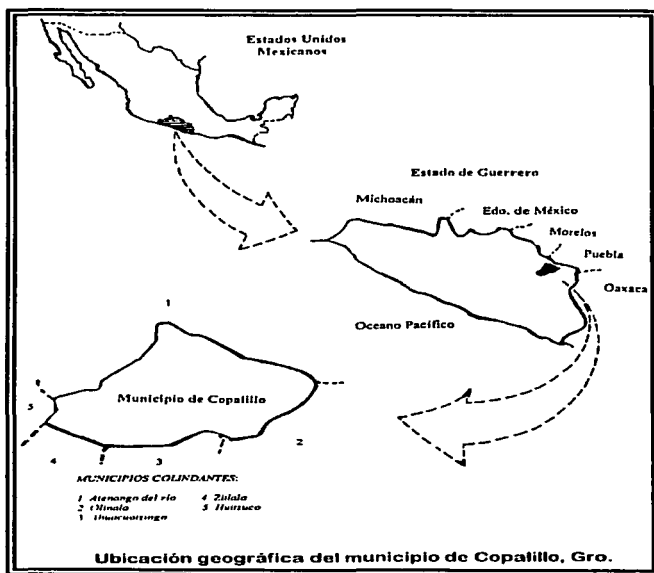


## 6. ASPECTOS ABIÓTICOS

### 6.1 Ubicación del Municipio

El Municipio de Copalillo, se ubica al Noreste del Estado de Guerrero, pertenece a la región fisiográfica conocida como Depresión del Balsas. Se localiza a 18°02' latitud norte y los 99°02' de longitud oeste. Ocupa una superficie de 89,860 hectáreas que representan el 1.4 y 10.36% respecto al total estatal y regional respectivamente, es el cuarto municipio más grande de los 16 que conforman la región norte de la entidad.

Al Norte limita con el municipio de Atenango del Río, al Sur con los municipios de Zitlala y Ahuacotzingo, al Sureste con el municipio de Olinalá y al Suroeste con el municipio de Huitzuco (Mapa 1).



Mapa 1 Ubicación del municipio de Copalillo, Guerrero.

### **6.1.2 Orografía**

La orografía de la región es accidentada, la variación altitudinal en el municipio va de 560 a 2080 msnm. Las áreas que tienen entre 560 y 600 msnm se localizan en los márgenes del Río Balsas y Amacuzac.

La cabecera municipal se encuentra al nordeste del municipio a 900 msnm. Esta se encuentra rodeada por cuatro cerros; al Sur esta el Tlaltacotepetl (1120 msnm); al Suroeste el Coyautlatepetl (1500 msnm); Al Norte el Xoyatepehualote (1140 msnm) y al Este se localiza el Temalayotepetl (960 msnm).

### **6.1.3 Edafología**

Según la información cartográfica del (INEGI, 1984), Copalillo, presenta cuatro tipos de suelo, siendo los siguientes:

#### **Rendzinas**

Estos suelos se caracterizan por ser poco profundos, calcimórficos, se desarrollan sobre material madre con un contenido del 40% de  $\text{CaCO}_3$ . Presenta un horizonte A, usualmente de color oscuro y con abundancia de materia orgánica. Generalmente son arcillosos. Son suelos pobres para la agricultura y al sedimentarse se pueden usar con un rendimiento que va de lo bajo a lo moderado para la ganadería. Presentan peligro de erosión.

Este se localiza en dos porciones del municipio, una al Este de la cabecera municipal y la otra se ubica en el poblado de Papalutla, siguiendo los límites del río Poblano (Mezcala) hacia el norte. Una pequeña fracción se puede observar en la comunidad de Mezquiltlán.

#### **Feozen calcarico**

Estos suelos, cuando son profundos y planos, son fértiles y productivos para la agricultura y la ganadería. En laderas tienen rendimientos más bajos y son muy susceptibles a la erosión.

Se localiza una porción sobre la carretera que va a Papalutla, a unos cuatro kilómetros antes de llegar a este poblado. Estos suelos se encuentran en varias condiciones climáticas, así como en diversos tipos de terrenos, desde planos hasta montañosos. Su característica principal es presentar una capa superficial oscura suave, rica en materia orgánica y nutrientes. Contiene cal en todos los horizontes.

#### Litosol

Son suelos con poca profundidad, menor a los 10 cm, sólo presentan horizonte A sobre la roca. Las propiedades físicas varían de acuerdo a la naturaleza de la roca madre, por lo que puede ser arenoso o arcilloso. Se pueden encontrar tanto en los terrenos planos como en lomeríos, por ello son más susceptibles a la erosión de acuerdo a donde se encuentren.

Es el tipo de suelo que ocupa la mayor extensión dentro del municipio, se localiza entre la parte central, desde el Norte hasta el Sur. Se encuentra en las comunidades de Chalmoyolo, Col. Benito Juárez, Tlatlapenco y Copalillo, principalmente.

#### Regosol calcarico

Estos suelos son calcimórficos, Se pueden caracterizar por la presencia de un horizonte A sobre un horizonte C. Están constituidos por fragmentos de la roca madre que ha sufrido disgregación física. Son pobres en materia orgánica y tienen problemas de retención de agua. Son suelos ricos en cal. Se encuentran en algunas laderas acompañados por litosoles. En general son suelos claros y se parecen a las rocas subyacentes. Su fertilidad es variable y su uso agrícola está condicionado a la profundidad.

Se localiza en la parte Noreste, cerca de Atenango del Río, por la comunidad de Cascalote y hacia el Sureste de la cabecera, en San Francisco Oztutla, San Miguel Mezquitepec y Cascalotera. También se encuentra en la parte Sur de Papalutla, por las comunidades de Chimalacacingo, Ciruelo Amarillo, Chautle, Zacualapan y Cuahuesquite, entre otras.

#### **6.1.4 Hidrología**

El municipio está ubicado en la región hidrológica número 18, corresponde a la Cuenca del Balsas y a las subcuencas del Río Balsas - Juan Tetelzingo y la del Río Amacuzac.

La Cuenca del Balsas es la más importante del estado, ya que lleva un escurrimiento medio anual de 14, 671.1 millones de metros cúbicos de agua y pasa por los poblados de Papalutla, Mezquitlán, Oztutla, y San Miguel Mezquitepec (Díaz, *et al.*, 1996).

El río Balsas está compuesto, principalmente, en su parte conocida como Alto Balsas, por el río Tlapaneco, cuyos afluentes bajan del lado de la montaña y de la mixteca guerrerense, proveniente de los alrededores de Tlapa; desemboca al río Mexcala (Tlalcozotitlan) el cual, a su vez, desemboca en el río Amacuzac.

El curso alto del río Balsas; corresponde a los pueblos nahuas que se extienden desde Oapan y Mexcala. El curso medio corresponde a los pueblos de Tetela del Río, Ajuchitlán, Coyuca (de Catalán) y la actual Ciudad Altamirano. El Curso bajo del río abarca el último tramo hasta su desembocadura en el Océano Pacífico (Dehouve, 1994).

#### **6.1. 5 Temperatura y Precipitación**

La temperatura máxima desde el centro del municipio hacia el lado Oeste es de 33°C y la mínima es de 18°C. Hacia la parte Este las temperaturas máximas son 30°C y las mínimas de 18°C.

La precipitación oscila entre 800 a 900 mm anuales, pero con una distribución muy irregular. La cantidad de días con lluvia en el municipio en los meses de mayo – octubre es de 60 a 90 días. Se considera días con lluvia aquel que recibe cuando menos 0.1 mm de precipitación.

### **6.1.6 Clima.**

En el municipio se pueden encontrar cuatro tipos de clima, según la carta climática del INEGI, para el municipio (INEGI, 1987).

#### **Semitemplado subhúmedo (A)Cw1**

Es el intermedio por su grado de humedad de los semitemplados subhúmedos y se caracteriza por tener una temperatura media anual entre los 18 y 20°C, además presenta un cociente de P/T entre 43.2 y 55.3. Se presenta únicamente en una pequeña zona en la parte más alta del cerro de Aquexpálin y Tecaballo, arriba de los 1800 msnm, en la parte Noreste del municipio, específicamente al Norte de Papalutla.

#### **Semicálido subhúmedo A(C)wo(w)g.**

Es el más seco de los semicálidos subhúmedos, con lluvias en verano, presenta una temperatura media anual menor a los 22°C y un cociente P/T menor a 43.2. Se encuentra en un conjunto de manchones en las partes altas de los cerros Tepecoaxahual y Pelón, así como en el Mezapantépec, Xiloxochillo, Amate Amarillo, Conhuehuete, Chichicamótzin, Coyaltepétl, Palancatépetl y Zompantle.

#### **Cálido subhúmedo Awo(w)g.**

Es el más seco de los cálidos subhúmedos, con lluvias en verano y la temperatura media anual es superior a 22°C. El mes más caliente se presenta antes del solsticio de verano y de la temporada de lluvias. Este clima es el que domina en el municipio, se encuentra distribuido desde la desembocadura del río Amacuzac al Balsas, del Suroeste al Noreste del poblado de Zicapa, y en la parte Sureste desde Chimalacazingo, Chautle, Ciruelo Amarillo y Zopilote.

#### **Cálido semiárido BS1w"(w)(h')g.**

Cálido semiárido con régimen de lluvias en verano, porcentaje de lluvia invernal menor de 5, con sequía interestival. La temperatura durante todos los meses es mayor a 22°C, con pocas oscilaciones térmicas (5.2°C), el mes más caliente se presenta antes del solsticio de verano. Este tipo de clima se encuentra distribuido a lo largo del río Balsas, incluyendo parte del río Amacuzac, en dirección Noreste desde Tlayahualco hasta Copalillo. Se distribuye también en las comunidades de Tlalcozotitlán, Allixtico,

Las juntas, Ahuaxtítlán, Hueyatl, Minas y Axohulco, entre otras. La mayoría de los poblados se ubican en la franja semiárida, principalmente en la zona Sudoeste.

## **6.2 ASPECTOS BIÓTICOS**

### **6.2.1 Flora**

De acuerdo con las características anteriores, el tipo de vegetación que se desarrolla en la zona es la selva baja caducifolia (SBC), en la cual predominan las especies arbóreas espinosas, que pierden sus hojas en un periodo prolongado, que coincide con la época seca del año, generalmente se desarrolla frecuentemente bajo la cota de los 1500 msnm.

Sobre la superficie real de selva baja caducifolia en el país no existe un acuerdo definido, por ejemplo para Rzedowski (1994), la superficie forestal de SBC era de 14% del territorio, representaba alrededor de 269,555 km<sup>2</sup>.

Para Monroy, Colin y Boyas, (2000) la superficie en buen estado de conservación era de 27%, que corresponden a 72, 850 Km<sup>2</sup>, mientras que los estados alterados y degradados representan el 73%.

Para Carabias, Arriaga y Cervantes (2000), de los 200 millones de hectáreas que conforman el territorio nacional, a la selva baja caducifolia le corresponden 30 millones, es decir, 15.7%.

Para Trejo (1996), este tipo de vegetación alcanza el segundo lugar nacional, con una superficie de 10, 948.862 hectáreas, solamente superada por el matorral xerófito, con un poco más de 42 millones de hectáreas (56%). Cabe destacar que el 23% (60, 375 Km<sup>2</sup>) restantes a desaparecido (Dirzo & Trejo 2000).

<b>Tabla No. 3 Comparación entre algunos autores sobre la superficie de sbc en el país.</b>		
<b>Autores</b>	<b>Superficie de SBC</b>	<b>Porcentaje</b>
Rzedowski, 1994	269,555 km <sup>2</sup>	14%
Dirzo y Trejo, 2000	109,488 Km <sup>2</sup>	44%
Carabias <i>et al.</i> , 2000	300,000 Km <sup>2</sup>	15.7%
Monroy, Colin y Boyas, 2000	72, 850 Km <sup>2</sup>	27%

Sin embargo, todos coinciden en que la tasa de deforestación es de 306,000 has/año (Banco Mundial, 1994; Sierra, 2000; Carabias y Cervantes, 2000; CONABIO, 2000; Masera *et al.* , 1997.

Una de las zonas más importantes de este tipo de vegetación es la Depresión del Balsas, en los Estados de Guerrero, Puebla, Michoacán y Morelos.

Particularmente el Estado de Guerrero, cuenta con una superficie forestal de 52,811.2 km<sup>2</sup>, según el INEGI (2000) el 38.7% corresponden a la SBC (20,596.29 km<sup>2</sup>) de la cual, el 36.56% se encuentra perturbada, es decir, solo el 2.2% (7,620.52Km<sup>2</sup>) de la vegetación de este tipo se encuentra en buen estado de conservación.

Para el caso particular del municipio de Copalillo, el 80% de la superficie cuenta con este tipo de vegetación, encontrándose en condiciones deplorables, esto se observa por lo erosionado de los suelos, debido a las talas para ampliar la frontera agropecuaria. La zona más afectada es en donde se encuentran concentradas las comunidades de Tlalcozotitlán, Acingo, Hueyatl y Oztutla, entre otras.

Se puede decir, en términos generales, que las características de este tipo de vegetación es que puede conformar comunidades densas, con alturas de 5 a 15 metros, los troncos de los árboles se ramifican a corta altura, es decir, sus fustes son muy pequeños, de ahí su nombre de selva baja.

Una de las características más evidentes es su condición bifásica ya que en la corta época de lluvias la mayor parte de sus elementos florecen y se cubren de hojas de un color verde brillante, ya entrada la época de secas, la caducidad de las hojas dan al paisaje un panorama árido y desolado.



Algunas especies presentan cortezas brillantes, papiráceas o exfoliantes, así mismo muchos árboles por las condiciones tan severas en donde se desarrollan, elaboran sustancias metabólicas que les defienden de ciertos depredadores y muchas de éstas sustancias resultan de utilidad para los seres humanos.

En el municipio, a través de observaciones en el campo, se constató que desde el punto de vista estructural, la vegetación cuenta con un estrato arbóreo que va de los 10 a 15 metros, un estrato arbustivo de 1 a 3 metros y en ocasiones no existe el estrato herbáceo, y cuando llega a presentarse, éste está cubierto de pastizal inducido. Sin embargo esto cambia de lugar en lugar como veremos más adelante.

Las especies frecuentemente representadas en el estrato arbóreo son: *Enterolobium cyclocarpum*, Parota; *Acacia farnesiana*, Huizache; *Prosopis laevigata*, Mezquite; *Plumeria rubra*, Cacaloxochitl; *Bursera simaruba*, Palo mulato; Los Copalcahos o Cuaxiotes y Copales, forman un complejo entre las que se encuentran *Bursera aloexylon*; *B. hintonii*; *B. sarukhanii*; Existen además algunas leguminosas como: *Senna wislizeni*, Rompe bota; *Haematoxylon brasiletto*, Palo brasil; *Lysiloma tergerinum*, Tepehuaje; *Ipomoea pauciflora*, Cazahuate; *Crescentia alata*, Cirian; *Exostema caribaeum*, Quina roja; *Hintonia latiflora*, Quina amarilla; *Amphipterygium adstringens*, Cuachalalate; Entre otros.

En el estrato arbustivo se puede encontrar especies como: *Randia echinocarpa* Granjel; *Caesalpinia pulcherrima*, Chamolin, entre otros.

Existen zonas en donde predominan el estrato herbáceo, que depende de la época de lluvias, aquí encontramos *Lippia graveolens*, Oreganillo; *Turnera diffusa*, Damiana; *Waltheria anomala*, Tapaculo; entre otras.

Es importante destacar la presencia de bejucos, algunos se emplean para la construcción y otros son medicinales. En el municipio se ubican en las zonas que retienen mayor humedad, es decir, en las barrancas que se forman entre cerro y cerro.

Coexisten además, en áreas reducidas, agrupaciones vegetales pertenecientes a matorral espinoso o xerófito en donde la humedad es baja, aquí es común encontrar agaves, algunos son sembrados intencionalmente para la elaboración de mezcal o como terrazas para evitar la erosión del suelo, otra especie común en este tipo de vegetación es la palma sombrerera, *Brahea dulcis*, que es procesada, tejida y vendida como cintas trenzadas a la comunidad de Zitlala.

Otro tipo de comunidades vegetales se presenta en las laderas de los cerros, en donde el clima es más seco y los suelos calcimórficos, aquí dominan cactáceas columnares o candelabrifformes como la *Neobuxbaumia tetezo*, *Stenocereus stellatus*, o mejor conocidos en la zona como "huehuenzin" o viejitos.

### 6.2.2 Fauna

En la zona de Hueyatl, Tlalcozotitlán, Chimalacacingo era frecuente la caza de venado (*Odocoileus virginianus*), ahora sus poblaciones han escaseado a tal grado, que la gente ya no lo consume con la misma frecuencia de antes.

La caza del tejón (*Nasua narica*,) es aún una actividad común, en un recorrido de campo con recolectores de la comunidad de Acingo se presencié esta actividad realizada por los jóvenes, sin embargo los mismos habitantes dicen que ya hay pocos animales para cazar, o "se esconden o se van más lejos", dice la gente.

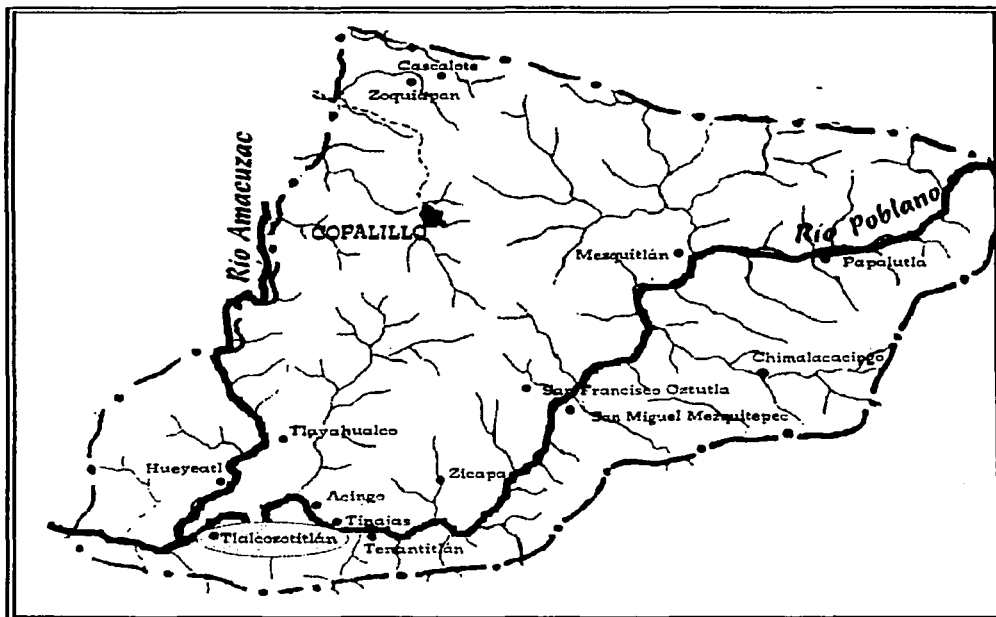
Coyote (*Canis lupus*), conejo (*Sylvilagus floridanus*), iguana (*Ctenosaura pectinata*), liebre (*Lepus mexicanus*), gavilán (*Buteo sp*), zorrillo (*Mephitis sp*), mapache (*Procyon lotor*), tiacuatzin (*Didelphis marsupialis*), chachalaca (*Ortalis vetula*), codorniz (*Colinus virginianus*), así como la presencia de un género de quiróptero frugívoro (*Desmodus rotundus*), cuyo guano es usado como fertilizante en la comunidad de Hueyatl. Entre los artrópodos más comunes se encuentra *Centruroides limpidus limpidus*, una de las especies más venenosa del país.

En cuanto a los peces, la gente pesca de vez en cuando la mojarra (*Chiclasoma istlanum*) y el bagre (*Istliarius balsanus*).

## 6.3 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

### 6.3.1 Composición del municipio.

Copalillo cuenta con 81 localidades esparcidas principalmente en los márgenes del río Balsas y Amacuzac, el 66% de ellas con una población de menos de 50 habitantes, las comunidades de mayor importancia son: Tlalcozotitlán, Oztutla, Mezquitlán, Papalutla, Zicapa y la cabecera municipal. Sólo hay cinco comunidades con más de 500 habitantes, una de ellas es la cabecera municipal, donde viven 4 de cada 10 pobladores de Copalillo.



Mapa No. 2 Ubicación de las principales comunidades del Municipio de Copalillo, Guerrero. 2000.

Según los censos de INEGI (1995), Copalillo contaba con 14,090 habitantes, para el año 2000, el censo menciona la existencia de 12,730 habitantes, es decir hubo una reducción importante en la población adulta.

Con la finalidad de observar el desarrollo del crecimiento poblacional durante nueve décadas como lo muestra la tabla No. 3, donde se aprecia que durante 1995 al 2000 se duplica el número de localidades y disminuye la población total.

<b>Año</b>	<b>No. localidades</b>	<b>Población total</b>
1921	7	2840
1930	7	4047
1940	8	4787
1950	9	4599
1960	9	5858
1970	10	7455
1980	10	9007
1990	36	11112
1995	46	14090
2000	81	12730

FUENTE: INEGI, 1995-2000

El número de habitantes que presentan seis de las localidades, según los censos de INEGI eran los siguientes para 1995 y 2000.

<b>Comunidad</b>	<b>Población total 1995</b>	<b>Población total 2000</b>
Copalillo (cabecera)	5778	5701
Mezquitlán	310	333
Oztutla	1571	1349
Hueyatl	184	305
Acingo	281	209
Tlalcozotitlán	923	895

FUENTE: INEGI, 1995-2000

Según el censo de población de INEGI en 2000, el 95% de la población del municipio habla el idioma náhuatl, 8 de cada 10 son bilingües y 3 de cada 10, no habla español, la mayoría son mujeres, se puede considerar al municipio con un alto monolingüismo.

Las familias, en las comunidades antiguas, son en su totalidad compuestas o múltiples, que según los criterios antropológicos, en este tipo de familia viven al menos tres generaciones en la misma casa. Están, además regidas por las tradiciones culturales de usos y costumbres. Muchas de las mujeres de estas comunidades son monolingües y aún hay especialistas populares.

En Hueyatl sus habitantes son originarios de Tlalcozotitlán, aunque sus familias son jóvenes, es decir, aún no viven varias familias juntas, sólo vive la pareja y sus hijos, muchas mujeres resuelven los problemas de salud con lo que aprendieron en su casa En Acingo al igual que en la comunidad de Hueyatl, es de reciente creación y no cuenta con partera, ni curandero quien resuelva los problemas de salud que se presentan.

### **6.3.2. Características de la vivienda**

Según el XI Censo General de Población y Vivienda de 2000, en el municipio existían 2267 viviendas habitadas. El promedio de habitantes por vivienda es de 5.57 personas.

En la cabecera municipal, el 90% de las construcciones son de tabicón y material de construcción moderna, aunque existen casas de material de la región y techo elaborado con palma soyate (*Brahea dulcis*), este tipo de viviendas son más frescas y mucha gente mayor las prefiere a las de tabicón. Es común encontrar casas de tabicón junto a su antigua casa de bejareque, órgano, paja y morillos de árboles de la zona. Generalmente cuentan con una sola habitación y su cocina.

La cocina siempre se encuentra apartada de la casa, consiste en un fogón con estructura de lodo y dos hornillas para calentar, otros tienen forma de herradura sobre un pretil de barro elevado y rectangular. En algunas casas en una hornilla está integrado el comal, para la elaboración de tortillas y el otro es para calentar los frijoles o la sopa.

La cocina es un espacio reservado para la mujer, ahí se encuentran colgadas las mazorcas que darán la semilla del maíz para la siembra de la temporada siguiente, cuelgan en canastas el huevo, la cebolla, plantas para condimentar, siempre hay una mesa que es donde se ofrece la comida y la platica, son lugares espaciosos, abiertos y de donde se puede ver hacia fuera de la casa con facilidad.

Utilizan petates para dormir que luego enrollan y se colocan en alguna esquina de la casa, o bien construyen camas hechas de tallos de otate, que sostenidas sobre dos caballetes de madera llamados "*Tlapextel*".

Las letrinas, cuando hay, están retiradas de la casa. También es común un área para lavar la ropa con techo, para proteger a las mujeres del fuerte sol.

Circulando con piedra a la vivienda y el terreno del patio, se encuentra el *tecorral*, que en náhuatl significa corral de piedra, éste es un espacio muy amplio usado de diferentes maneras, en las comunidades que cuentan con agua, es frecuente que la gente tenga en los tecorrales un pequeño jardín y una zona en donde siembran chile, frijol, maíz, flores de ornato, plantas medicinales, árboles para sombra y frutales, es un espacio muy interesante y juega un papel importante en la domesticación. Además en ellos se crían gallinas, guajolotes, cerdos, chivos, burros y perros, lo anterior corresponde a una casa con agua, cuando no hay, el tecorral se observa desolado.

La infraestructura de captación de agua en el municipio es deficiente y más aún porque el servicio no llega a la totalidad de las familias en forma directa. Una forma de tener agua en la cabecera, es comprándola mediante pipas que llegan desde el municipio de Atenango del Río, ubicado a 30 minutos de la cabecera, la pipa vende por tambos de 200 litros, cada tambo cuesta siete pesos.

Para una familia de cuatro miembros, se requieren dos tambos para cubrir las necesidades básicas de tres días. Por lo que el gasto familiar para agua es de \$140.00 pesos mensuales en promedio. Esta vía de adquisición de agua es la más generalizada en la cabecera.

Al interior del municipio la situación es distinta, no hay pipas y eso marca la diferencia, en comunidades como el Cascalote, la gente utiliza depósitos cavados sobre roca caliza, que tienen la finalidad de captar agua de lluvia, como este sistema es rústico, el agua es utilizada también por animales sedientos, muchos niños se encargan de recolectar agua por las tardes, usan sus animales de carga para ello, cuando el agua llega esta es cuidadosamente administrada por las mujeres. Para bañarse la gente recurre diariamente a las pozas de agua o al río.

En el municipio, los datos que proporciona el censo sobre los servicios básicos es el siguiente: Del total de viviendas habitadas el 83.98% cuentan con servicio de energía eléctrica, el 11.24% con drenaje, el 42.92% con sanitarios y el 7.94% con agua entubada, además el 89.4% usa leña como principal material de combustión para cocinar.

Como el caso del agua, la leña es un recurso escaso y la sustitución de éste por gas butano depende del nivel de ingreso de la familia. El uso de este gas no es muy común en la zona, de 2267 viviendas reportadas por INEGI, sólo 194 de ellas cuentan con estufa de gas corresponde al 8.5% de la población, sin embargo el número de viviendas que usan leña representa el 89.4%.

En promedio una unidad familiar con cinco miembros consume una carga de leña a la semana. Para la gente del municipio la leña es muy importante, a esta actividad le dedican buena parte de la mañana, los lugares más frecuentes son en las barrancas y los cerros, muchos niños ahora se dan a la tarea de juntar leña y venderla en la cabecera municipal, y con eso contribuyen al ingreso familiar. En términos generales las especies que más se usan con este fin son las siguientes: *Prosopis laevigata*, Mezquite; *Ipomoea pauciflora*, Cazahuatl; *Guazuma ulmifolia*, Cuahuilote; *Acacia occidentalis*, Tímbre; *Acacia farnesiana*, Huizache; *Zea mays*, olote del maíz.

Para las comunidades estudiadas se obtiene la tabla No.5 que reporta los datos del Censo de población y vivienda del INEGI para el año 2000.

<b>Comunidad</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Número de Viviendas</b>	<b>Agua Entubada</b>	<b>Drenaje*</b>	<b>Energía eléctrica</b>	<b>Sanitarios</b>
Cabecera Copalillo	5701	963	2	207	800	369
Tlalcozotitlán	895	194	124	12	173	89
Oztulita	1349	224	129	18	200	112
Mezquitlán	333	57	27	1	49	47
Hueyatl	305	56	0	0	45	50
Acingo	209	39	0	0	36	23

Fuente: Censo de Población y vivienda, INEGI, 2000.

\* Cabe mencionar que hasta el momento que se realizaba este estudio, el drenaje de la cabecera municipal de Copalillo no funcionaba, a pesar de estar reportado.

### 6.3.3 Salud

Las condiciones de salud en el municipio no son alentadoras, la Secretaría de Salud atiende a toda la población a través de cinco clínicas rurales, 3 médicos y 5 paramédicos.

Para este sector, las principales demandas de atención son las siguientes:

Infecciones respiratorias agudas, enfermedades diarreicas agudas, traumatismos y heridas, infecciones de las vías urinarias, dermatofitosis, picadura de alacrán, trastornos menstruales, escabiasis, anemia y tricomoniasis urogenital. El mismo sector señala una alta incidencia de alcoholismo en la zona, por lo que los problemas de heridas y golpes son frecuentes. Existe además una alta incidencia de maltrato doméstico.

Los principales problemas de salud se catalogan por temporadas, durante la época seca del año son comunes los problemas digestivos, de la piel y piquetes de alacrán, en las lluvias predominan los problemas de tipo respiratorios.

Un estudio sobre desnutrición realizado en las escuelas preescolares de las comunidades de la cabecera de Copalillo, Chimalacacingo, Acingo y Mezquitlán; realizado a 103 infantes, 64% niñas y 36% niños de entre 4 y 5 años de edad reveló que 7 de cada 10 niños padece desnutrición, demostrando la gravedad de este problema. (Diagnóstico Integral de Salud Municipal, 1997).



Ante la falta de personal médico, el municipio cuenta con la presencia de 73 terapeutas tradicionales, ubicados en 9 de las comunidades más grandes, Tlalcozotitlán(9), Oztutla (10), Mezquitlán (8), Tlayahualco (10), Papalutla (5), Cascalote(3), Zicapa (4) y la cabecera municipal (24). En las comunidades estudiadas se concentran 65 de ellos.

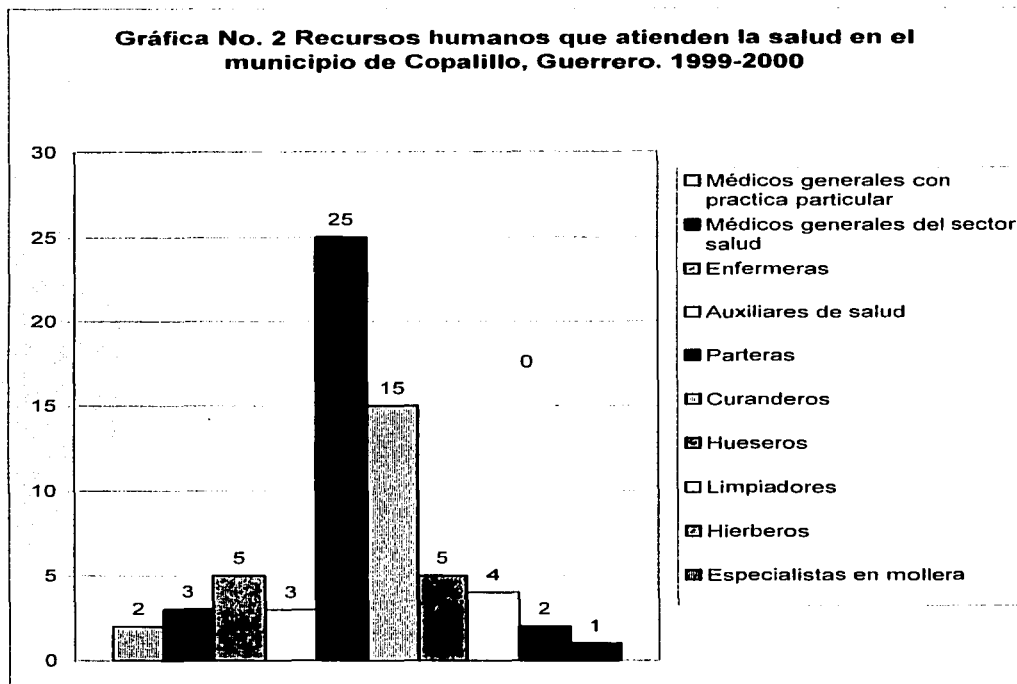
**Tabla No.6 Recursos humanos para la salud en seis comunidades del municipio de Copalillo, Guerrero. 1999-2000**

	Copalillo	Mezquitlán	Oztutla	Tlalcozotitlán	Hueyatl	Acingo	TOTAL
Médicos Generales con práctica particular	2						2
Médicos Generales del sector Salud	1		1	1			3
Enfermeras	3		1	1			5
Auxiliares de Salud	1	1	1				3
Parteras	13	2	5	4	1	0	25
Curanderos	6	3	3	3	0	0	15
Hueseros	2	1	0	2	0	0	5
Hierberos	2						2
Limpiadores	1	1	2	0	0	0	4
Especialista en subir la mollera		1					1
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>65</b>

Del total de terapeutas tradicionales en las seis comunidades investigadas (65), el 48.07% corresponde a las parteras; 28.8% a Curanderos, el 17.64% a Hueseros, 9.6% a limpiadores, 7.6 a Hierberos, 3.8% a los especialistas en la mollera.

En la gráfica No. 2 se representa el número total de personas dedicadas a cuidar la salud de los habitantes del municipio, se puede observar que los especialistas populares son en los que recae esta actividad, sobre todo en el alto número de parteras y curanderos.

**Gráfica No. 2 Recursos humanos que atienden la salud en el municipio de Copalillo, Guerrero. 1999-2000**



#### 6.3.4 Educación.

Desde el punto de vista de la infraestructura educativa, el municipio de Copalillo cuenta con 19 escuelas de enseñanza preescolar, 25 primarias, cinco telesecundarias, una Preparatoria Popular y un Colegio de Bachilleres. En total el número de profesores en el municipio es de 166.

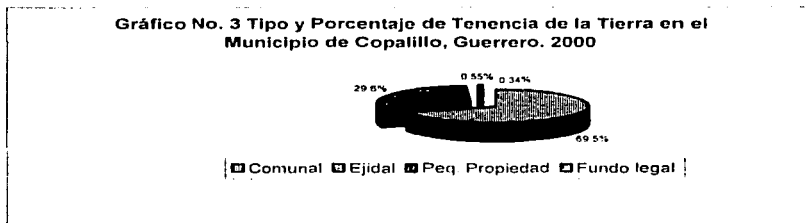
El analfabetismo, es muy alto en la población mayor de 15 años, 4 de cada 10 adultos es analfabeta, tabla No. 7. Pero no sólo eso, la mayoría es población femenina, 6 de cada 10 analfabetas son mujeres.

<b>Tabla No. 7 Población de 15 años y más según aptitud para leer y escribir Copalillo, Guerrero, 2000</b>		
	<b>Absolutos</b>	<b>Porcentuales</b>
Saben leer y escribir	1700	52.6
No saben leer ni escribir	1526	47.3
<b>TOTAL</b>	<b>3228</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: INEGI, 2000

### 6.3.5 Tenencia y uso de la tierra

En Copalillo la superficie total corresponde a 89,860 hectáreas, de las cuales 62, 453 (69.5%) son de tipo comunal, 26,599 ejidal (29.6%), 495 has representan a la pequeña propiedad (0.55%) y 313 al Fondo Legal (0.34%), cuya dotación se realizó durante la Colonia en la época de los señoríos, como se aprecia en la gráfica No. 3.



### 6.3.6 Uso del suelo

En términos generales el uso del suelo en el municipio esta repartido de la siguiente manera, Tabla No.8:

<b>Tabla No. 8. Superficie en hectáreas y porcentaje de uso de suelo Copalillo, Guerrero, 2000.</b>		
<b>Uso del Suelo</b>	<b>Hectáreas</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Agrícola</b>	15, 032	<b>16.7</b>
<b>Pecuario</b>	70, 778	<b>78.7</b>
<b>Forestal</b>	4,050	<b>4.5</b>
<b>Total</b>	<b>89,860</b>	<b>100</b>

Es notorio observar que la mayor superficie esta dedicada al uso pecuario (78.7%) de tipo extensivo, fundamentalmente de ganado caprino. No existen datos fidedignos sobre el número de cabezas de ganado por habitante, ni si usan las zonas de agostadero bajo acuerdos comunitarios.

A las actividades agrícolas se dedica una superficie de 15, 032 hectáreas, que equivalen al 19% de la superficie del total, la cual es de temporal usando tecnología tradicional debido a que la topografía de zona es muy accidentada, así mismo, cuenta con poca disponibilidad de agua y en general los suelos son pobres para la siembra. El uso de tecnología moderna como el tractor se hace imposible por lo accidentado del terreno, todo ello provoca que sus habitantes diversifiquen sus actividades productivas y utilicen tecnología tradicional con bajos rendimientos.

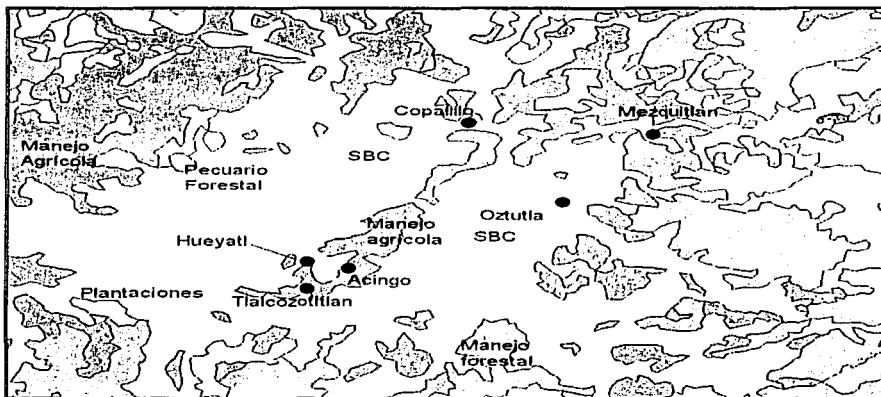
La superficie dedicada a la actividad forestal equivale a un 4.5% de la superficie municipal y se distribuye de la siguiente manera Tabla No. 9.

<b>Tabla No. 9 Superficie forestal para el municipio de Copalillo, 1999.</b>		
<b>Tipo de tenencia</b>	<b>Superficie (hectáreas)</b>	<b>Porcentaje</b>
Ejidal	1,693	42
Comunal	2,084	51
Pequeña propiedad	273	7
<b>TOTAL</b>	<b>4050</b>	<b>100</b>

Fuente: Ayuntamiento municipal de Copalillo, 1999.

A través del proceso de recolecta de la zona forestal se extrae leña para el consumo doméstico y diferentes productos como plantas medicinales, material para elaborar artesanías, leña, construcción para la venta, sin embargo su uso y sitios de recolección no se encuentran reglamentados, ni cuentan con planes de manejo sustentables.

Cabe destacar que en el municipio existe un número muy importante de campesinos sin tierras, sobre todo en la cabecera municipal, viéndose obligados a trabajar como jornaleros al interior y fuera del municipio, generalmente se van a Sonora o Sinaloa a la pizca del tomate.



Croquis No. 3 Uso de suelo en 6 comunidades del municipio de Copalillo, Guerrero. CONABIO,2000

### 6.3.7 Actividades productivas

La agricultura es de temporal se realiza en los meses de julio a octubre, aunque los preparativos inician desde mayo, los principales productos son; el maíz (*Zea mays* L.), ajonjolí (*Sesamun indicum* L.), cacahuete (*Arachis hypogaea* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L), chile (*Capsicum annum* L.), calabaza (*Cucurbita mixta* L.), jamaica (*Hibiscus sabdariffa* Roselle) y sandía (*Citrullus lamatus* (Thumb)Mansf). Los productos derivados de la agricultura son para el autoconsumo.

El chile guajillo (delgado), cacahuete, jamaica, ajonjolí y la sandía son cultivos que se siembran bajo el sistema de barbecho usando tecnología tradicional basada en el uso de espeque y arado, se emplean fertilizantes químicos como el granulado y el sulfato de amonio. Cuando hay buen temporal, los campesinos aseguran que los rendimientos

de maíz obtenidos, son entre 0.5 a 1.5 toneladas por hectáreas y alcanza tanto para el abasto familiar como para los animales domésticos durante todo el año.

La ganadería es de tipo extensivo de ganado vacuno, caprino y asnal; implementada con triple propósito, para la venta en pequeña escala, el consumo familiar y para realizar los trabajos agrícolas (yuntas).

La venta de la fuerza de trabajo local y al exterior es otra de las actividades productivas en la zona. Mucha gente del municipio se ha especializado en trabajos de albañilería y como jornaleros agrícolas durante los meses de Octubre hasta principios de mayo, que es cuando regresan a preparar sus tierras para la siembra.

La elaboración de hamacas, también es otra actividad fundamental, en la cabecera municipal el 75% de la población participa en ella. Esta ha generado un complejo sistema de "trabajo a domicilio" contando con aproximadamente 250 familias que han establecido sus talleres. Esta actividad por la cantidad de personas implicadas resulta tan importante como la agricultura. La elaboración de esta artesanía se realiza en los meses en que no hay trabajo agrícola, y funciona de manera distinta en cada poblado.

En las comunidades, las gentes que hacen las hamacas las concentran en la cabecera, y son las personas de ahí quienes salen a venderlas a diferentes puntos del país, como Acapulco, Oaxaca, Sinaloa, Nayarit, Cuernavaca, Michoacán y Lázaro Cárdenas, entre otros.

<b>Comunidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Copalillo	90
Tlalcozotitlán	40
Oztutla	5
Mezquitán	3
Acingo	55

FUENTE: REGIDOR DE COMERCIO, 1999. MPIO. COPALILLO

Otra fuente económica familiar de importancia es la colecta de plantas medicinales, esta actividad cuenta con una gran tradición, se sabe que desde 1600, se recolectaba

la semilla de cascote (*Caesalpinia coriaria*), y se vendía a acopiadores en Chilapa y Tlapa en Puebla para su uso en la peletería (Dehouve, 1994), hoy en día en muchas comunidades se ve gente colectado la semilla para los acopiadores que vienen del estado de Puebla quienes aún la compran, actualmente a esta actividad se dedican más de 300 personas registradas en un padrón en la Unión de Comunidades y Ejidos "Copalillo" (Regidor de Desarrollo, 1999).

En la comunidad de Mezquitlán, existe una pequeña fábrica maquiladora de chamarras de deportes, quines las distribuyen en Puebla y México. En los últimos años esta maquiladora ha bajado sus rendimientos, ya que mucha gente de la comunidad ha preferido salir a buscar trabajo fuera del municipio.

La emigración es una constante durante la temporada de sequía, muchos hombres e incluso familias enteras salen a Sinaloa o Sonora y regresan entre abril y mayo para preparar sus tierras. Otros más salen a la venta de hamacas, quienes se quedan buscan diferentes actividades que les permita hacerse de un ingreso, pues como se anotó anteriormente el agua y la leña productos indispensables para vivir tienen un costo.

Un documento elaborado por las oficinas de la SARH en 1970, en Atenango del Río, dice sobre la migración del municipio de Copalillo: "contratistas llegan al municipio desde Tabasco para llevar gente a los ingenios azucareros, llevan incluso camiones con los que trasladan a la gente". De tal manera que en los últimos 30 años el fenómeno migratorio ha aumentado, aunque es una migración muy particular, ya que la gente regresa a su pueblo o manda dinero a sus familias.

La gente de las comunidades de San Francisco Oztutla, San Miguel Mezquitepec, Mezquitlán y Zicapa han comentado que, en 1940 se dedicaban a la extracción de resina de Linaloe (*Bursera aloexylon*), ahora la extracción ha cesado, por ello, actualmente las poblaciones vegetales se han recuperado.

El uso de diversas especies arbóreas para leña, construcción de casas, elaboración de herramienta, utensilios de cocina, pinturas, elaboración de artesanías, alimento y remedios es común en la zona.

Sin embargo, en los últimos años se ha intensificado la colecta de diversas partes (cortezas, raíces, tallos, hojas, flores, semillas), de plantas medicinales, que la gente extrae de la vegetación natural. Esta actividad se realiza todo el año y en ella participan todos los miembros de la familia. Las razones son evidentes; bajos rendimientos agrícolas, pocas posibilidades de hacer de la ganadería de caprinos una actividad rentable, pocas oportunidades de encontrar trabajo fuera del municipio, entre otras.

#### **6.4 ASPECTOS CULTURALES**

Los nahuas en el estado de Guerrero se ubican en seis municipios; Tepecoacuilco, Mártir de Cuilapan, Huitzucu, Zumpango ahora Eduardo Nerí, Atenango del Río y Copalillo. La prevalencia de la cultura nahua en el estado ocupa el 47% de los grupos étnicos; 23% lo componen los mixtecos; 19% los tlapanecos y el porcentaje restante corresponde a los amuzgos (Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas, 1996). Esta preeminencia tiene implicaciones en su manera de convivir con los recursos naturales, además de ser una de las zonas con alta marginación en el país, condiciones que repercuten en la forma en que estos son utilizados.

Copalillo cuenta con una larga y rica historia, esta inicia su documentación con el estudio que realizó la arqueóloga Guadalupe Martínez Donjuan en 1991, en la zona arqueológica de Teopantecuanitlán de origen Olmeca, con más de 3,000 años de antigüedad, ubicada en las inmediaciones de la comunidad de Tlalcozotitlán (Estrada, 1996).

Las ruinas de Teopantecuanitlán ("Templo de jaguares"), presentan vestigios de lo que se denomina la "cultura madre", y son restos de un templo y lo que parece fue un acueducto. Se presume que esta zona es más antigua que las encontradas en Veracruz y Tabasco. (SEDESOL, INI, 1995).



Su historia aún no es del todo conocida, sin embargo resulta interesante saber que Copalillo pudo haber sido el centro de origen de esta importante cultura, de la cual se desprendieron muchas de las que ahora conocemos. Según la arqueóloga Martínez, el abandono de este sitio por sus habitantes también resulta desconocido, ella explica que posiblemente se agotaron las tierras de cultivo o sufrieron la expulsión de otras culturas que llegaron al lugar (Comunicación personal).

#### **6.4.1 Conquista mexicana.**

De acuerdo con la información que Dehouve (1994) maneja para la zona, se menciona que en general el territorio que ocupa el actual estado de Guerrero desempeñaba un papel estratégico para los mexicas; ya que se encontraban a poca distancia del altiplano central; tanto en la Cuenca del río Balsas, como en la costa del Océano Pacífico. Además el lugar se hallaba poblado por varios grupos étnicos que peleaban entre sí, lo que les permitió conquistarlos con relativa facilidad.

Iniciada en el siglo XV la conquista militar por las migraciones mexicas estas se continuaron hasta principios del siglo XVI. En 1440 Moctezuma Ilhuicamina, gobernante de Tenochtitlan, continuó la conquista de más pueblos de la región, apoderándose de Tlalcozautitlán, (ahora conocida como Tlalcozotitlán) y fundó Chilapa.

Tlalcozotitlán, se convierte en la cabecera de un pueblo tributario, que pagaba con mantas, miel, algodón y barniz amarillo, llamado tecozáhuatl, que dio su nombre al pueblo.

Antes de la conquista española, gran parte de la región producía maíz, frijol, calabaza, chile, y algodón. El riego se practicaba en la Cuenca del río Balsas donde había sido tradición Chontal y Cuillateca, antes de la conquista de los mexicas, se señala su existencia en el siglo XVI en Tlalcozautitlán.

Resulta importante resaltar que el cultivo de lechos y arenales era también una práctica agrícola común desde la época prehispánica y que actualmente encontramos muy difundida en el municipio de Copalillo, ahora se les conoce con el nombre de *Atental*.

Productos que eran muy cotizados por aquellos años, eran las jicaras, que se obtenían del fruto de árbol de *Crescentia alata*, ahora no tan abundante como en esa época. Los pobladores de esta zona elaboraron una técnica propia para hacer una pintura semejante a la laca, ésta tenía como ingredientes esenciales el aceite de chía (*Salvia hispanica*) y tierras de diferentes colores (Dehouve, 1994).

#### **6.4.2 La Conquista Española**

En esta época Dehouve (1994) indica que Guerrero fue uno de los primeros lugares conquistados por los españoles. Hernán Cortés envió ejércitos bajo el mando de sus capitanes a pacificar la zona, cuya mayor parte fue sometida antes de 1523.

A su llegada los españoles se repartieron la población indígena bajo dos formas jurídicas. La primera fue la esclavitud, formando grupos de esclavos que utilizaron en la conquista y explotación del país. La segunda forma fue mediante la encomienda; la población autóctona fue repartida en "encomiendas" entre los españoles, los cuales obtuvieron título de "encomenderos". Como resultado de este reacomodo socio-político, los encomenderos pedían tributo a los "señores" mexicas que dominaban el territorio antes de su llegada.

Tlalcozautitlán dio oro hasta 1551, así como muchos pueblos asentados en el río Balsas. Para entregar las cantidades solicitadas por la corona, la gente de la Depresión intercambiaba sus productos con los de la costa por medio del trueque, de tal manera que la gente de la costa, tuvo que pasar la mayor parte del tiempo buscando oro y de esta forma la economía indígena se reorganizó por completo.

Iguala representaba el centro comercial más importante entre los pueblos de la costa y los de la región del Balsas, aquí se llevaba el oro de las minas y de ahí partía a México.

El agotamiento de muchas minas hace que los conquistadores reacomoden sus centros socio-políticos, de tal manera que aquí se pierde la historia de Tlalcozautitlán, ya que Iguala se convierte en la zona más importante.

Como la economía sufrió una reorganización sustancial, la gente empezó a buscar recursos que pudiera intercambiar con la gente de la costa y se sabe que a partir de 1600 la gente intercambia sus recursos naturales por otro tipo de productos.

El municipio de Copalillo, se formó por segregación del municipio de Atenango del Río, y legalmente fue constituido como jurisdicción municipal el 13 de Diciembre de 1875. (Comunicación personal)

El nombre de Copalillo, se debe a la existencia de muchos árboles de copalxocotl, (*Cyrtocarpa procera*) que quiere decir "coco agrio". Su fruto silvestre se consume como parte del alimento cotidiano (Díaz, *et. al.*, 1996).

#### **6.4.3 Estructura organizativa**

A la fecha, la elección de autoridades en Copalillo es a través de asamblea comunitaria, en la cual participan los padres de familia y las viudas, que son los que tienen derecho a las tierras, también es común que participen los hijos mayores cuando ya no existe el padre de familia. Las autoridades que se eligen son Comisariado municipal o Ejidal, Representante de Bienes Comunales y Comandantes. Las autoridades son remplazadas anualmente, sin embargo depende de su desempeño y honestidad el que puedan ser reelegidas. Este tipo de cargos les dan prestigio social a quienes lo ocupan, su función es velar por el bienestar de la comunidad, como ellos dicen "llevar la palabra al presidente municipal", es decir canalizar sus problemas. Además de representar una gran responsabilidad social y moral, no reciben un salario por ejercerlo y tienen la obligación de cubrirlo durante el tiempo que dura el cargo.

Sobre la organización campesina: Copalillo cuenta con una larga historia organizativa, al interior del municipio se encuentra la "Unión de Ejidos y Comunidades "Copalillo", formada en 1992, que aglutina a los ejidatarios y comuneros de la zona, cuenta con un consejo directivo y delegados, la máxima autoridad de decisión es la Asamblea, en estas reuniones deciden las actividades a realizar.

#### 6.4.4 Fiestas religiosas y ceremoniales.

Una de las prácticas culturales más arraigadas en Copalillo, es la que se refiere al ritual de petición de lluvias. Este ritual se caracteriza por un conjunto de ceremonias para invocar las lluvias, proporcionar buenas cosechas y evitar enfermedades en los seres humanos y en los animales. Es a partir de la cuaresma que empiezan estas festividades, que pueden desarrollarse desde el 15 de Abril al 4 de Mayo.

Para esta ceremonia cada año se reúnen varias familias, alguna dona el puerco o la res y es destazada, limpiada y cocida por las mujeres que un día antes se reúnen para colaborar en esta actividad, otras hacen tortillas, los hombres se encargan de llevar la bebida, la música y participan las bandas de viento del pueblo.

Todo el trabajo es compartido y en colaboración, las familias humildes aportan trabajo y las que tienen más recursos, donan los animales para ser ofrendados, nada es consumido sino hasta que pasa la noche de petición y rezos, la gente se traslada caminando hasta el cerro, van cantando, con velas y ofrendas florales de cacaloxochitl (*Plumeria acutifolia*), es una ceremonia muy solemne, una mujer, la mayor es quien lleva el rezo en náhuatl, seguida con devoción durante toda la noche, pidiendo que lleve más que el año anterior.

La creencia en la posibilidad de propiciar buenas lluvias, alejar tempestades y malos aires, constituye un alivio para estas familias, pues esto permite vislumbrar la obtención de una buena cosecha y la seguridad de salud para ellos y los suyos.

Algunos trabajos que se han hecho en relación con la petición de lluvias (Olivera, M.1967), muestran que una buena parte de este ritual se puede relacionar con las fiestas que los antiguos mexicanos hacían en el cuarto mes de su calendario y que llamaron Hueytozotli en honor a Cintéotl o Chicoatl (siete culebras) ".....la cual imaginaban como mujer y decían que ella era la que daba los mandamientos....que ella hacía todos los géneros de maíz y todos los géneros de frijoles y cualesquiera otras legumbres para comer..." (Sahagún, 1956).

Así también se han encontrado elementos de las festividades que se hacían en honor de Tezcatlipoca y Huitzilopochtli durante el quinto mes, llamado Tóxcal (cosa seca). En ésta fiesta, "...todo se enderezaba para pedir agua al cielo siempre en mayo que es cuando hay más necesidad de ella" (Torquemada, 1969)

Ambas fiestas se realizan, según la correlación hecha por Caso entre el 15 de Abril y el 4 de Mayo; Periodo que corresponde a la fecha en que los campesinos indígenas de hoy siguen ofrendando a las deidades del agua, la tierra y los manantiales y el maíz (Gutiérrez, 1994).

Así en toda la zona de Guerrero a partir de la cuaresma se llevan a cabo una serie de festividades religiosas y/o rituales, que alcanzan su momento culminante en los meses de Abril y Mayo, comienzan con las ofrendas a San Marcos (25 de Abril) y terminan con la festividad de la Santa Cruz o Xilocruz el 3 de mayo, fiesta en honor a Xilonen (diosa de los jilotes). Ampliándose este calendario de fiestas religiosas -- agrícolas.

En este ciclo que se abre con la preparación de los terrenos para la siembra y se cierra con la acción de gracias por la cosecha, no escatiman nada, a mayor abundancia en las ofrendas, mayores serán las lluvias y con ello se darán mejores y más abundantes productos. El ambiente generado durante la preparación de estas ofrendas es alegre, la gente se ve contenta, durante el rezo, la gente es solemne hay una gran seriedad para esta ceremonia, los cantos son de suplica, de "ver a los hijos pobres", de "mirar hacia abajo", existe un gran sentimiento de ruego. Algunas ancianas cuentan que antes la gente sacaba la imagen de Jesucristo de la iglesia para que vieran la situación de las milpas, lo sacaban a pasear a pleno sol, le quitaban todas sus ropas y le rezaban pero con enojo, para que le hicieran caso, en una actitud de reclamo, esto no gustó mucho al sacerdote quien les prohibió esta costumbre (comunicación personal).

Algunos jóvenes ya no creen en este ritual, sobre todo los que han salido fuera del municipio, sólo lo ven como una buena oportunidad para convivir, estar con la gente y beber. Sin embargo, muchas mujeres y hombres mayores tienen gran apego a esta ceremonia, incluso muchos emigrados mandan dinero desde Estados Unidos de Norteamérica para apoyar los gastos de la fiesta, y las mismas autoridades destinan

recursos del municipio para realizar esta actividad, lo que demuestra su importancia hoy en día. Otro tipo de fiestas importantes para la zona aparece en la tabla No.12.

Población	Fechas de festividades
Copalillo	19 de Marzo, Día de San José 15 de Agosto, Día de la Virgen de la Asunción
Oztutla	10 de Septiembre, Día de San Nicolás 4 de Octubre, Día de San Francisco. 12 de Diciembre, Día de la Virgen de Guadalupe. Último de Abril y Primero de Mayo, Día de San Felipe de Jesús.

Como se puede apreciar en párrafos anteriores, el municipio presenta ahora niveles de aculturación importantes, debido entre otras cosas a la emigración constante de sus habitantes, el comercio de distintos productos que ellos elaboran y a que algunos de sus habitantes han salido a estudiar fuera del municipio.

Aunque existe un arraigo al idioma náhuatl, el estilo de vida tipo rural-indígena en donde la gente vive en la sobrevivencia, *al día* como dicen, las costumbres siguen predominando entre sus habitantes, aunque hay algunas que se han modificado como la forma de pedir a la novia, hay otras que por fuerza o presión social continúan, como la petición de lluvia, ello indica que la comunidad evoluciona y se ajusta al cambiante mundo en donde ellos también forman parte.

El hecho de que exista un alto índice de alcoholismo y violencia, ahora incluso con indicios de drogadicción entre sus jóvenes, muestra que su riqueza cultural y biológica no es suficiente para romper con la inercia de un pueblo que tiene que jugar las mismas reglas que los "otros" y entonces ofrecer sus recursos naturales a la cadena de mercado sin importar la pérdida de este recurso, aunque su cosmovisión les indique que a la madre tierra nunca hay que violentarla.

Todo ello indica que el manejo y uso de los recursos naturales no implica automáticamente una visión de conservación, sino más bien de sobrevivencia y en estas condiciones se plantea la responsabilidad de cuidar sus árboles y plantas útiles para permitir que las generaciones venideras sean las que puedan seguir viviendo de los recursos del monte.

Tabla No. 13. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE SEIS COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE COPALILLO 1999-2000.

CARACTERÍSTICAS	MEZQUITLAN	OZTUTLA	HUEYATL	TLALCOZOTITLAN	COPALILLO	ACINGO
Ubicación	Nordeste	Suroeste	Suroeste	Sur	Noreste	Sureste
No. Habitantes	333	1349	305	895	5701	209
Extensión		28,122,800 has		22,000 has	41,939 has	
Fecha de Establecimiento	1445	1440	1995	1440	1875	1995
Tipo de Población	Náhuatl	Náhuatl	Náhuatl	Náhuatl	Náhuatl	Náhuatl
Actividades productivas	Agricultura Ganadería Artesanías Elaboración de mezcál Industrial (maquila de chamarras) Recolecta de plantas Jomaleros	Agricultura Ganadería Artesanías Recolectores de plantas medicinales Albañiles Jomaleros	Agricultura Ganadería Artesanías Recolectores de plantas medicinales Jomaleros	Agricultura Ganadería Artesanías Recolectores de plantas medicinales Jomaleros	Agricultura Ganadería Comercio de hamacas Venta de plantas medicinales	Agricultura Ganadería Artesanías Recolectores de plantas medicinales Jomaleros
Terapeutas	1 Huesero 1 Limpiador 1 Esp. Mollera 2 Parteras 3 Curanderas 1 Aux. de salud	1 MG* 1 Aux. de salud 1 Practicante 5 Parteras 3 Curanderas 2 Limpiadores *Médicos generales	1 Partera	1 MG* sector oficial 1 Enfermera 3 Curanderos 4 Parteras 2 Hueseros	2 MG* no oficiales 1 MG* sector oficial 3 Enfermera 1 Aux. de salud 13 Parteras 6 Curanderos 2 Hueseros 1 Limpiador 2 Hierberos	No tiene
Unidad de salud	No existen	Unidad Médica Rural	No existen	Unidad Médica Rural	Clinica de Salud	No existe
Servicios públicos	82% Letrinas 85% Energía eléctrica 40% Agua entubada 2% Drenaje	96% Luz 3% Agua entubada 6% Drenaje 27% Letrinas	80% Energía eléctrica 89% Letrinas	89% Energía eléctrica 64% Agua entubada 45% Letrinas 6.1% Drenaje	80% energía eléctrica 40% Letrinas 20% Drenaje* (este no sirve en la cabecera)	92% Energía eléctrica 59% Letrinas
Tipo de tenencia	Comunal	Ejidal y Comunal	Comunal	Comunal Ejidal	Ejidal Comunal Propiedad Privada	Ejidal
Escuelas	1 primaria 1 preescolar	2 primarias 2 preescolares 1 Telesecundaria	1 primaria	1 Primaria 1 Preescolar 1 Telesecundaria	15 planteles, entre ellos, un colegio de Bachilleres y una preparatoria popular.	1 Primaria 1 preescolar
Altitud	640 msnm	600 msnm	570 msnm	580 msnm	900-1140 msnm	570 msnm
Clima	Cálido semiárido	Cálido subhúmedo	Cálido semiárido	Cálido semiárido	Cálido semiárido	Cálido semiárido
Tipo de suelo	Rendzinas	Regosol	Rendzinas	Arcillo-arenoso	Regosol	Regosol Cal.
Tipo de veg.	Selva Baja Caducifolia (SBC)	SBC	SBC	SBC	SBC	SBC
Plantas medicinales	114	98	70	95	80	56

ESTADÍSTICAS  
 FALLA DE ORIGEN

## **7. RESULTADOS**

Como resultado de la colecta botánica y las entrevistas realizadas a mujeres, terapeutas tradicionales y recolectores, se obtuvo un registro de 148 especies medicinales, cuyos datos se presentan en las tablas 14, 15 y 16.

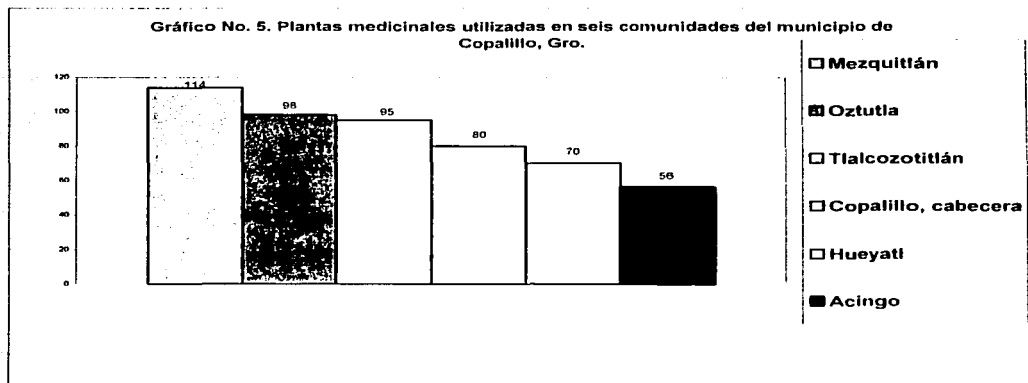
El material botánico colectado está acompañado de una ficha botánica en donde se registran datos como el nombre local, lugar de colecta, forma de vida, uso y forma de uso, parte usada y fecha. El orden por familia en que aparecen las plantas se mantuvo en las tres tablas a fin de no generar confusión.

La tabla No. 14 reporta el número total de estas plantas que están agrupadas por familia, nombre científico, nombre náhuatl, comunidad reportada y tipo de hábitat o lugar de colecta. La tabla No. 15 se refiere a los padecimientos que cura cada una de las plantas reportadas, las formas de vida y las vías de administración. La tabla 16 agrupa la parte usada de la planta y las formas de uso o fórmulas farmacéuticas. A continuación se analizará la información de cada una de estas tablas.

La tabla No. 14 nos muestra el registro y colecta de 148 especies, utilizadas para resolver distintos problemas de salud, todas ellas pertenecen a 119 géneros y 58 familias botánicas. Las familias más representativas son; Fabaceae con 21 especies, Asteraceae con 13, Bursera y Solanaceae con 7 especies cada una, Lamiaceae con 6, Euphorbiaceae, Apocynaceae y Cactaceae con 5, Rubiaceae, Anacardiaceae y Vitaceae con 4, Bignoniaceae, Aristolochiaceae, Convolvulaceae, Liliaceae y con 3 cada una, y 12 familias con dos ejemplares y 31 familias con uno.

Como se observa en la gráfica No.5 la comunidad de Mezquitlán utiliza 114 plantas para resolver diferentes problemas relacionados con la salud, Oztutla, 98, Tlalcozotitlán 95, la cabecera del municipio 80, Hueyatl 70 y finalmente la comunidad de Acingo con 56.





La comunidad de Mezquiltán reporta un mayor número de plantas medicinales, esta cuenta con 8 terapeutas tradicionales, le sigue en número de plantas Oztutla, comunidad que cuenta con la sabiduría popular de 10 curanderos, le sigue en importancia la comunidad de Tlalcozotitlán que cuenta con 9 curanderos, son además comunidades muy antiguas, cuyo número de habitantes es de 333, 1349 y 895 respectivamente.

La cabecera de Copalillo, que cuenta con 24 terapeutas tradicionales reporta el uso de 80 plantas medicinales, de esta comunidad esperaríamos una mayor cantidad de plantas usadas. Acingo y Hueyatl comunidades de reciente establecimiento con pocos especialistas reportan el uso de 70 y 56 plantas medicinales respectivamente.

Acingo representa el conocimiento de las amas de casa, quines recurren a sus conocimientos para resolver los principales problemas de salud que se presentan en su casa, con lo que juega un papel muy importante en este aspecto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla 14 Plantas Medicinales en seis Comunidades del Municipio de Copalillo, Guerrero.

Familia	Nombre científico	Nombre náhuatl, común	Comunidad						Hábitat									
			A	C	M	O	T	H	1	2	3	4	5	6	7			
Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i> Pers.	Mismiayahuc Tlacahuaxtle	X				X	X										
Agavaceae	<i>Agave angustifolia</i> Haw.	Magüey	X	X	X	X	X	X	X								X	
	<i>Cyrtocarpa procera</i> Kunth	Copaxocotl, coco de monte		X	X	X	X					X	X					
	<i>Mangifera indica</i> L. <sup>1</sup>	Mango	X	X	X	X	X	X									X	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Xocotl, Ciruela	X	X	X	X	X	X	X	X							X	
	<i>Amphipterygium adstringens</i> Schiede ex. Standley	Cuachalalate	X	X	X	X	X	X	X								X	
	<i>Allamanda violacea</i> Grandner. & Fielding	Flor de jardinera					X										X	
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i> fo. <i>acutifolia</i> (Poir.) Woodson	Cacaloxochilt	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X	
	<i>Rauwolfia tetraphylla</i> L.	Tlanenpologua, San Pablillo		X	X	X							X					
	<i>Stemmadenia obovata</i> (Hook. & Arn.) K. Schum.	Temamatzin	X	X	X	X			X									
Aristolochiaceae	<i>Cascabela ovata</i> (Cav.) Lippold	Esquinyoyojtle, babayo	X	X	X	X	X	X										
	<i>Aristolochia elegans</i> Mast.	Chiquiliztli		X	X	X											X	
	<i>Aristolochia foetida</i> H.B. & K.	Chiquiliztli					X	X				X						
	<i>A. subclausa</i> S.Wats	Tiacopatle					X	X			X							
Asclepiadaceae	<i>Marsdenia lantana</i> (P.G. Wilson) W.D. Stevens	Caxancapajil	X	X	X	X	X				X							
	<i>Artemisia mexicana</i> Willd. ex Spreng.	Estafiate		X	X	X											X	
	<i>Calea axillaris</i> DC	Sacatechichi	X	X	X	X					X							
	<i>Calea zacatechichi</i> Schlttdl.	Sacatechichi	X	X	X	X	X			X							X	
	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	Xochipatlil, Flor de San Miguel	X	X	X					X							X	
	<i>Dyssodia porophylla</i> Willd (Cav.)	Hierba del golpe	X	X	X	X				X								
	<i>Flaveria pringlei</i> Gand.	Sahuaxictle, Hierba para la sama	X	X	X	X	X			X								
	<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla	X	X	X	X												
	<i>Senecio praecox</i> (Cav.) DC. var. <i>morelensis</i> (Miranda)	Caxancapajtle	X	X	X	X	X	X			X							
	<i>McVaugh</i>																	
<i>Senecio salignus</i> DC.	Janilla	X	X	X	X				X									
<i>Tagetes erecta</i> L.	Cempoaxochilt	X	X	X	X	X										X	X	
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	Pericón	X	X														X	X
<i>Verbesina crocata</i> Less.	Capitaneja	X	X	X	X				X									
<i>Sanvitalia procumbens</i> Lam.	Tlalixtemetzin	X	X	X	X				X									

<sup>1</sup> La letra de cada columna identifican a la comunidad, A = Acingo, C = Copalillo, M = Mezquiltán, O = Oztutla, T = Talcozotitlán y H = Hueyatl

Los números corresponden al tipo de hábitat. 1= Monte, 2=Zonas perturbadas, 3=Barrancas, 4=Riparias, 5=Tecorral 6=Milpa y 7=Atentlal.

Los nombres científicos y las familias están escritas conforme al Index Kewensis v.2. Oxford CD-Rom. Royal Botanical Gardens y W3-Tropicos del Missouri Botanical Garden.

Familia	Nombre científico	Nombre náhuatl, común	Comunidad					Hábitat							
			A	C	M	O	T	H	1	2	3	4	5	6	7
Bignoniaceae	<i>Astianthus viminalis</i> Baill.	Ahuejote, Azuchil	X	X	X		X	X							X
	<i>Tecota stans</i> (L.)H.B.&K	Nixtamalxochil	X	X	X	X	X	X	X						
	<i>Crescentia alata</i> Kunth	Ciñan			X	X	X	X	X						
Bombacaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britten & Baker	Pochotl,? Pochote	X	X	X	X	X						X		
Boraginaceae	<i>Cordia morelosana</i> Stand.	Mezcalopajtlí, Cuamixtón, Anacahuite		X	X		X						X		
	<i>Tournefortia hartwegiana</i> Steud	Tlachichinola	X		X	X	X	X					X		
	<i>Bursera aloexylon</i> (Schiede ex Schtdl.)Engl.	Olinalcojtle			X	X	X		X						
	<i>Bursera bipinnata</i> (Sessé & Mociño ex. DC) Engl.	Copal			X					X					
Burseraceae	<i>Bursera bicolor</i> (Willd ex Schtdl.)Engl.	Cuajote			X								X		
	<i>Bursera copallifera</i> (DC.)Bullock	Copal		X									X		
	<i>Bursera hintonii</i> Bulok	Copal blanco		X								X			
	<i>Bursera sarukhanii</i> Guevara et Rzedowski	Copal							X	X	X				
	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Palo mulato			X	X			X	X					
	<i>Machaerocereus gummosus</i> (Engelm. ex Brandegeel) Britton & Rose	Pitayo manso			X				X	X	X				
Cactaceae	<i>Mamillaria collina</i> J.A. Purpus	Sontecohuehuentzi, cabeza de viejito			X				X	X					
	<i>Opuntia atropes</i> Rose	Nopal manso		X		X	X							X	
	<i>Pachycereus grandis</i> Rose	cactus			X				X						
	<i>Stenocerus stellatus</i> Pfeiff. Riccob.	Pitahaya		X		X	X	X	X	X					
Capparaceae	<i>Capparis incana</i> Kunth	Aquetzpallitacuacualtzin, Palo palomo	X	X	X	X	X	X	X						
	<i>Forchhammeria macrocarpa</i> Standl.	Comiacale, Cueyomecali, bisbité		X	X		X					X			
Caricaceae	<i>Jacaralia mexicana</i> (A.DC.)L. O. Williams	Coahuiojtle, Bonete			X	X		X	X	X					
Hippocrateaceae	<i>Hippocratea celastroides</i> Kunth	Temecaixcatl, Ajpacfle				X							X		
	<i>Hippocratea excelsa</i> Kunth	Temecaixcatl, Ajpacfle		X	X	X		X					X		
Chenopodiaceae	<i>Teloxys ambrosoides</i> (L.)W.A.Weber	Epazole		X	X	X	X							X	
Chrysobalanaceae	<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Cacahuantzi		X	X	X	X	X						X	
Commelinaceae	<i>Commelina coelestis</i> Willd.	Mallalí, hierba del pollo		X	X							X			

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Familia	Nombre científico	Nombre náhuatl, común	Comunidad							Hábitat							
			A	C	M	O	T	H	1	2	3	4	5	6	7		
Convolvulaceae	<i>Cuscuta tinctoria</i> Mart. ex Engelm.	Sacapañli	X	X	X	X			X								
	<i>Ipomoea hederiflora</i> L.	Manto de la virgen	X	X	X				X								
	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. & Galeotti	Cazahuatl	X		X				X								
Cruciferaeae	<i>Rorippa nasturtium</i> var. <i>aquaticum</i> (L.) Hayek	Lentejilla <sup>3</sup>						X								X	
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Calabaza	X	X	X	X	X								X	X	X
Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus multilobus</i> (Pax) I.M. Johnston	Tecuanxitle		X	X						X						
	<i>Croton glabellus</i> L.	Chichicastle, mala mujer		X	X	X	X								X		
Euphorbiaceae	<i>Croton monifolius</i> Willd.	Algodón		X	X	X	X	X									X
	<i>Croton rzedowskii</i> M.C. Johnston	Llora sangre	X	X	X	X	X				X						
	<i>Euphorbia schlechtendalii</i> Boiss	Llora sangre	X	X	X	X	X				X						
Fabaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Astomeca		X	X	X	X			X							
	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Roxb.	Zapoxihuitl, Huiguerilla		X	X					X							
	<i>Senna skinneri</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Moloncaxitlle, Tiacasehuastle, guajillo	X	X						X							
	<i>Senna wislizeni</i> (A. Gray) var. <i>pringlei</i> (Rose) H.S. Irwin & Barneby	Paraca	X	X	X	X				X							
	<i>Caesalpinia coriaria</i> (Jacq.) Willd.	Coxoxoctle, Palo verde, Rompe bota, Yeca, Cuachochote		X	X	X	X			X							
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> G. Don	Nacascolotl, Cascalote													X		
	<i>Acacia coulteri acatlensis</i> Benth	Chamolín, Flor de camarón	X	X	X	X	X			X					X		
	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. var. <i>guanacastensis</i> H.D. Clarke, S. Seigler & J.E. Ebinger	Ixcacahuatl, Yapaquiletl, Borreguilo	X	X	X	X	X			X							
	<i>Acacia schaffneri</i> (S. Wats)	Huizache	X	X	X	X				X							
	<i>Acacia occidentalis</i> Rose, S.L.	Huizache								X	X				X		
	<i>Calliandra anomala</i> (Kunth) Macbr. var. <i>longepedicellata</i> R. McVaugh	Tehuixtle, Espino blanco, Timbre	X	X	X	X	X			X					X		
	<i>Calliandra eriophylla</i> Benth.	Cabello de ángel		X	X					X					X		
<i>Eysenhardtia polystachya</i> Sarg.	Peinecillo		X	X	X	X			X					X			
<i>Glicidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	Coapixitlle, Palo dulce	X	X	X	X	X			X					X			
	Coyaxitlle,		X	X	X	X			X					X			
	Mata rata		X	X	X	X			X					X			
<i>Haematoxylon brasiletto</i> Karst.	Brasil	X	X	X	X	X	X	X	X					X			
<i>Leucaena esculenta</i> (Moc.) & Sessé ex DC) Benth.	Guaje	X	X	X	X	X			X					X		X	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Guaje	X	X	X	X	X
	<i>Lysiloma acapulcense</i> (Kunth) Benth.	Tepehuaje	X	X	X		X
	<i>Lysiloma tergerinum</i> Benth.	Papalocojtle		X	X	X	X
	<i>Microlobius foetidus</i> (Jacq.) M. Sousa S. & G. Andrade.	Coxokiaj, Cuamomonqui, Molocachijtle, Palo hediondo, Cuachochole		X	X	X	X
	<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Vergonzosa		X	X		X
	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Coamochitl, Guamuchitl		X	X	X	X
Krameriaceae	<i>Krameria prostrata</i> Brandegee	Clameria	X	X	X		X
	<i>Asterohyptis mociniana</i> (Benth) Epling	Hierba del golpe	X	X	X	X	X
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Manrubio	X	X	X	X	
Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	Yerbabuena	X	X	X	X	X
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albhacar	X	X	X	X	X
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	Hierba del golpe		X			X
Lauraceae	<i>Satureja procumbens</i> Greenm.	Tlalixtle		X			X
	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	Canela		X	X		
	<i>Litsea glaucescens</i> H.B. & K	Laurel	X				X
Liliaceae	<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	Mezcalochiate		X	X		X
	<i>Allium cepa</i> Banks, ex Schut.f.	Cebolla	X	X		X	X
	<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	X	X	X	X	X
Loasaceae	<i>Gronovia scandens</i> L.	Chichicastli		X	X	X	X
Lythraceae	<i>Punica granatum</i> L.	Granada		X	X		X
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> H.B. & K.	Nanantzin	X	X	X	X	
Malvaceae	<i>Hibiscus rossa-sinensis</i> (L.)	Muñequita		X	X		X
	<i>Malva rotundifolia</i> Cav.	Malva	X	X	X	X	X
Martyniaceae	<i>Proboscidea louisianica</i> (Mill.) Theil sub <i>fragrans</i> (Lindl) Bretting.	Torito, uña de gato	X		X	X	X
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Piocha	X	X	X	X	X
	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Zopilote, Caoba	X	X		X	
Mimosaceae	<i>Prosopis laevigata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.C. Johnston	Mizquitl, Mezquite	X	X	X	X	X
Moraceae	<i>Ficus goldmanii</i> Standley	Palo prieto		X	X		X
	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Amacojtle, Amate, Amaisquitl, Cocolorillo	X	X	X	X	X
Musaceae	<i>Musa balbisiana</i> Colla	Plátano		X	X		X
	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano		X	X	X	X
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	X	X	X	X	X
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Buganbilia		X	X		X
Opliliaceae	<i>Agonandra racemosa</i> (DC) Standley	Achicoria, Atotoxehuítl, Peinecillo	X	X	X	X	X
Papaveraceae	<i>Argemone platyceras</i> Link & Otto.	Chichicali		X	X	X	
Piperaceae	<i>Piper auritum</i> Kunth	Tlaipa		X	X		X

Tabla 14 Plantas Medicinales en seis Comunidades del Municipio de Copalillo, Guerrero.  
Nombre científico                      Nombre náhuatl, común

Familia	Nombre científico	Nombre náhuatl, común	Comunidad							Hábitat							
			A	C	M	O	T	H	1	2	3	4	5	6	7		
Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. Ex J.C. Wendl	Otatl					X										
	<i>Zea mays</i> L.	Cabellos de elote	X	X	X										X	X	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	X		X	X	X			X							
Pteridophyta	<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook & Grev.) Spring.	Tetemotzoizín, Doradilla	X	X	X	X	X	X	X			X					
		Flor de piedra															
Ranunculaceae	<i>Clematis dioica</i> L.	Chilillo		X								X					
Rhamnaceae	<i>Zizyphus mexicana</i> Rose	Coahuizquite, Cuahuizquiamole	X	X	X	X	X								X		
	<i>Zizyphus amole</i> (Sessé & Moc.) M.C. Johnst.	Cuanuixquitl		X	X										X		
Rubiaceae	<i>Exostema caribaeum</i> (Jacq) Roem. & Schult.	Palo santo, Quina roja	X	X	X	X	X	X	X								
	<i>Hintonia latiflora</i> Sessé & Moc. Ex DC.) Bullock	Quina amarilla, Tlachichitze	X	X	X	X	X	X	X								
Rutaceae	<i>Randia capitata</i> DC	Pepeucho			X					X	X	X					
	<i>Randia echinocarpa</i> (Moc. & Sessé) ex DC.	Aguizojojtle, Granjel		X	X	X	X	X	X								
Sapindaceae	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Azares		X												X	
	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ruda				X										X	
Solanaceae	<i>Serjania triquetra</i> Radlk.	Tres costillas	X	X	X	X	X			X							
	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don.	Flor de campana		X											X		
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	Chile	X	X	X	X	X							X	X		
	<i>Datura stramonium</i> L.	Tlapatl, Toloache	X	X	X					X							
Solanaceae	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomatl			X	X	X							X	X		
	<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Tenexiell, gigante		X	X	X	X			X							
Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tenexiell	X	X	X	X	X								X		
	<i>Solanum chrysotrichum</i> Schlecht	Sosa	X	X	X	X	X	X			X						
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Cuahuilotl, Cuahuilote, Guazima	X	X	X	X	X	X			X						
	<i>Waltheria americana</i> L.	Tapaculo	X	X	X	X				X							
Turneraceae	<i>Turnera diffusa</i> Willd. ex Schult.	Damiana	X	X	X	X	X	X			X						
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> Cham.	Apio		X													
Moraceae	<i>Dorstenia contrajerva</i> L.	Contra hierba		X	X									X			
		Coyotomatl		X	X	X	X								X		
Verbenaceae	<i>Vitex mollis</i> Kunth	Cueyotomate		X	X	X	X										
	<i>Lippia graveolens</i> Kunth	Salverreal	X	X	X	X	X	X			X						
Vitaceae	<i>Cissus microcarpa</i> Vahl	Uvero		X						X							
	<i>Ampelopsis mexicana</i> Rose	Uva silvestre		X	X	X	X	X									
Vitaceae	<i>Cissus sicyoides</i> L.	Uvero		X	X					X							
	<i>Vitis biformis</i> Rose	Uvero	X	X						X	X						

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Tabla No. 15. Formas de vida y Vías de administración para 148 plantas medicinales utilizadas en la atención de algunas enfermedades en el municipio de Copalillo, Guerrero. 1999-2000.

Nombre científico	Padecimiento que cura	Forma de vida					Via de administración					
		A	Ar	H	Be	T	Unidad			S	B	
							P	Ba	L			
<i>Elytraria imbricata</i>	Golpe			X			X					
Mismiyahuic												
<i>Agave angustifolia</i>	Gangrena											
Maquey	Disipela			X			X					
<i>Cyrtocarpa procera</i>	Empacho											
Copalxocotl	Debilidad de encía	X					X					
<i>Mangifera indica</i>	Tos											
Mango		X					X					
<i>Spondias mombin</i>	Dolor de estómago											
Xocotl, Ciruela	Mal de orin	X					X					
<i>Amphyterigium adstringens</i>	Heridas infectadas											
Cuachalalate	Infección de la mujer	X					X		X			
<i>Allamanda violacea</i>	Debilidad de cuerpo											
Flor de jardinera			X				X					
<i>Plumeria rubra</i> fo. <i>acutifolia</i>	Cachán											
Cacaloxochil		X					X					X
<i>Rauwolfia tetraphylla</i>	Varicela											
Tlanenpologua	Sarna		X						X			
	Salpullido											
<i>Stemmadenia obovata</i>	Fracturas											
Temamatzin				X								X
<i>Cascabela ovata</i>	Granos	X										X
Esquinyoyojtle												
<i>Aristolochia elegans</i>	Piquete de alacrán						X	X				
Chiquiliztli												
<i>Aristolochia foetida</i>	Piquete de alacrán							X	X			
Chiquiliztli	Reuma							X	X			
<i>Aristolochia subclausa</i>	Piquete de alacrán							X	X			
Tlacopalte	Dolor estómago por corajes							X	X			
<i>Marsdenia lantana</i>	Cachán							X				X
Cachancapajtle	Aflojadura											
<i>Artemisia mexicana</i> Estafiate	Daño			X			X					

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Las siglas que ubican a las formas de vida son las siguientes: A = Árbol; Ar = Arbusto; H = Hierba; B = Bejuco; Las letras que indican las vías de administración son las siguientes: T = Tomada, U = Untada tiene tres formas; P = pomada, Ba = Baño y L = Limpia. S = Sahumada y B = Bilma.<sup>1</sup>

Nombre científico	Padecimiento que cura	Forma de vida					Vía de administración		
		A	Ar	H	Be	T	Untada	S	B
							P	Ba	L
<i>Calea axillaris</i>	Bilis								
Sacatechichi	Dolor de estómago por frío			X		X			X
<i>Calea zacatechichi</i>	Estimula la leche en las mujeres que amamantan			X		X			
Sacatechichi				X		X			
<i>Cosmos sulphureus</i>	Piquete de alacrán			X		X			
Xochipatlí				X		X			
<i>Dyssodia porophylla</i>	Previene recaída de mujer			X		X			
Hierba del golpe				X		X			
<i>Flaveria pringlei</i>	Sarna			X			X		
Sahuaxictle				X					
<i>Matricaria recutita</i>	Dolor de estómago			X		X			
Manzanilla				X		X			
<i>Senecio praecox. var. morelensis</i>	Cachán			X		X			X
Caxancapajtle				X		X			
<i>Senecio salignus</i>	Acelera parto			X		X			
Jarilla				X		X			
<i>Tagetes erecta</i>	Empacho			X		X			
Cempoaxochitl				X		X			
<i>Tagetes lucida</i>	Parásitos			X		X			
Pencón				X		X			
<i>Verbesina crocata</i>	Disminuye la hinchazón por golpe o herida			X			X		
Capitaneja				X					
<i>Sanvitalia procumbens</i>	Disenteria			X		X			
Tlalixtemetzin	Diarrea			X		X			
<i>Astianthus viminalis</i>	Evita la caída e cabello		X			X			
Ahuejote, Azuchitl			X			X			
<i>Tecoma stans</i>	Diarrea					X			
Nixtamalxochitl	Empacho		X			X			
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Aventado		X			X			
Pochotl, Pochote			X			X			

<sup>1</sup> Las siglas que ubican a las formas de vida son las siguientes: A = Árbol; Ar = Arbusto; H = Hierba; B = Bejuco; Las letras que indican las vías de administración son las siguientes: T = Tomada, U = Untada tiene tres formas; P = pomada, Ba = Baño y L = Limpia. S = Sahumada y B = Bilma.<sup>1</sup>



Nombre científico	Padecimiento que cura	Forma de vida				Vía de administración			
		A	Ar	H	Be	T	Untada	S	B
						P	Ba	L	
<i>Crescentia alata</i> Cirián	Tos Debilidad del pulmón	X					X		
<i>Cordia morelosana</i> Mezcalopajili	Tos	X					X		
<i>Tournefortia hartwegiana</i> Tiachichinola	Mal de orin Diarrea Sarampión		X				X		
<i>Bursera aloexylon</i> Olinalcojtle	Carnosidad en ojos Heridas infectadas	X					X		
<i>Bursera bipinnata</i> Copal	Cáncer de piel Daño	X							X
<i>Bursera bicolor</i> Cuajote	Heridas infectadas	X					X		
<i>Bursera copallifera</i> Copal	Daño	X							X
<i>Bursera hintonii</i> Copal blanco	Heridas infectadas	X					X		
<i>Bursera sarukhanii</i> Copal	Daño	X							X
<i>Bursera simaruba</i> Palo mulato	Heridas infectadas	X					X		
<i>Machaerocereus gummosus</i> Pitayo manso	Granos Picadura de Tlaconete	X						X	
<i>Mamillaria collina</i> Sontecohuehuetzin	Riñón Diabetes	X					X		
<i>Opuntia atropes</i> Nopal manso	Dolor de oído Sarampión			X			X		
<i>Pachycereus grandis</i> Órgano	Varicela Vancela	X						X	
<i>Stenocerus stellatus</i> Pitahaya	Calentura Resfrío de estómago Daño	X						X	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Nombre científico	Padecimiento que cura	Forma de vida				Vía de administración			
		A	Ar	H	Be	T	Untada	S	B
						P	Ba	L	
<i>Capparis incana</i>	Calentura	X				X			
Aquetzpillacuacuatzin									
<i>Forchhammeria macrocarpa</i>	Daño								
Comiacale	Dolor de cabeza		X			X		X	
	Piquete de alacrán								
<i>Jacaralia mexicana</i>	Disenteria	X				X			
Coahuiojtle, Bonete									
<i>Hippocratea celastroides</i>	Heridas infectadas				X	X		X	
Temecaixcatl	Piojos				X	X		X	
<i>Hippocratea excelsa</i>	Heridas infectadas				X	X		X	
Temecaixcatl	Piojos				X	X		X	
<i>Teloxys ambrosoides</i>	Parásitos			X		X			X
Epazote	Daño en niños			X		X			
<i>Couepia polyandra</i>	Caida de cabello	X						X	
Cacahuanantzi									
<i>Commelina coelestis</i>	Diarrea			X		X			
Matlali									
<i>Cuscuta tinctoria</i>	Tiricia				X			X	
Sacapajil									
<i>Ipomoea hederiflora</i>	Dolor de cabeza	X				X			
Manto de la virgen	Dolor de muelas								
<i>Ipomoea pauciflora</i>	Dolor de cabeza	X				X			
Cazahual	Dolor de muelas								
<i>Rorippa nasturtium</i> var. <i>aquaticum</i>	Debilidad en sangre			X		X			
	Parásitos			X		X			
<i>Cucúrbita pepo</i>				X		X			
<i>Cnidioscolus multilobus</i>	Mal de orín			X				X	
Tecuanxitle	Empacho								
<i>Croton glabellus</i>	Fuego labial	X						X	
Algodón									
<i>Croton monofolius</i>	Heridas infectadas	X						X	
Llora sangre									
<i>Croton rzedowskii</i>	Desaloja parásitos	X				X	X	X	
Llora sangre									
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	Cachán			X					X
Astomeca									
<i>Ricinus communis</i>	Calentura y relajamiento del estomago	X						X	
Zapoxihuitl									

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Nombre científico	Padecimiento que cura	Forma de vida					Via de administración					
		A	Ar	H	Be	T	Untada			S	B	
							P	Ba	L			
<i>Acacia coulter acalensis</i>	Disenteria	X				X						
Ixcacahuitl, Yapaquiletl												
<i>Acacia farnesiana</i>	Jiotes	X				X						
Huizache	Debilidad de encias											
<i>Acacia schaffneri</i>	Empacho	X				X						
Huizache												
<i>Acacia occidentalis</i>	Diarrea	X				X						
Tehuixtle												
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Tos		X			X						
Chamolín	Problemas del pulmón											
<i>Caesalpinia coriaria</i>	Empacho	X				X						
Nacascototl, Cascalote	Manchas en piel											
<i>Calliandra eriophylla</i>	Mal de orin		X			X						
Peinecillo												
<i>Calliandra anomala</i>	Mal de orin											
Cabello de ángel	Diarrea		X			X						
	Empacho											
	Desinfecta heridas											
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Cura el dolor de estómago	X				X						
Coapixtle	Mal de orin											
<i>Gliricidia sepium</i>	Daño	X				X				X		
Coyaxitlle, Mata rata												
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Tos con sangre											
Palo brasil	Mal del corazón	X				X						
	Diabetes											
<i>Leucaena esculenta</i>	Parásitos	X				X						
Guaje												
<i>Leucaena leucocephala</i>	Daño	X								X		
Guaje												
<i>Lysiloma acapulcense</i>	Debilidad e dientes	X				X						
Tepehuaje												
<i>Lysiloma tergeminum</i>	Dolor de estómago	X				X						
Papalocotlle												
<i>Senna skinneri</i>	Diarrea											
Paraca	Empacho	X				X						
	Relajamiento de estómago											
<i>Senna wislizeni</i>	Daño	X				X						
Cococotlle												

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Nombre científico	Padecimiento que cura	Forma de vida					Via de administración		
		A	Ar	H	Be	T	Untada		
							P	Ba	L
<i>Senna occidentalis</i>	Daño								X
Moloncaxitle		X							X
<i>Microlobius foetidus</i>	Daño	X				X			X
Coxocaj									X
<i>Mimosa albida</i>	Vergüenza		X						X
Vergonzosa									X
<i>Pithecellobium dulce</i>	Empacho	X				X			
Coamochitl	Empacho								
<i>Prosopis laevigata</i>	Diabetes								
Mizquilt, Mezquite	Calentura	X				X			X
	Mal de ojo								
<i>Krameria postrata</i>	Disentería								
Clamera				X		X			
<i>Asterohyptis mociniana</i>	Dolor por golpes			X		X		X	
Hierba del golpe									
<i>Marrubium vulgare</i>	Dolor de estómago			X		X			
Manrubio									
<i>Mentha piperita</i>	Dolor de estómago			X		X			X
Yerbabuena									
<i>Ocimum basilicum</i>	Daño								
Albhacar	Dolor de estómago			X		X			X
	Crudas								
<i>Synedrella nodiflora</i>	Dolor de golpe			X		X			
Hierba del golpe									
<i>Satureja procumbens</i>	Diarrea			X		X			
Tlalixtle									
<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Dolor de menstruación								
Canela	Dolor estómago	X				X			
	Dolor Pulmón								
<i>Litsea glaucescens</i>	Calentura	X							X
Laurel									
<i>Aloe barbadensis</i>	Golpes			X				X	
Mezcalochiate	Heridas infectadas								
<i>Allium cepa</i>	Tos			X		X			
Cebolla									
<i>Allium sativum</i>	Desaloja parásitos			X		X			
Ajo									

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

**FALTA  
PAGINA**

**65**

Nombre científico	Padecimiento que cura	Forma de vida					Vía de administración		
		A	Ar	H	Be	T	Untada		
							P	Ba	L
<i>Zea mays</i>	Mal de orin			X		X			
Cabello de elote				X		X			
<i>Portulaca oleracea</i>	Debilidad sangre			X		X			
Verdolaga				X		X			
<i>Selaginella lepidophylla</i>	Mal de orin								
Tetemolztzin	Riñón			X		X			
	Úlcera								
<i>Clematis dioica</i>	Ojos empañados			X		X			
Chilillo				X		X			
<i>Zizyphus mexicana</i>	Heridas infectadas	X					X		
Coahuizquite	Granos	X					X		
<i>Zizyphus amole</i>	Heridas infectadas	X					X		
Coahuixquilt	Granos	X					X		
<i>Exostema caribaeum</i>	Heridas infectadas	X				X	X		
Palo santo		X				X	X		
<i>Hintonia latiflora</i>	Calentura	X				X	X		
Quina amarilla	Heridas infectadas	X				X	X		
<i>Randia capitata</i>	Mal de orin		X			X			
Peperucho			X			X			
<i>Randia echinocarpa</i>	Mal de orin		X			X			
Aguizcolojtle, Granjel	Golpes internos		X			X			
	Dolor de pulmón		X			X			
<i>Citrus aurantifolia</i>	Insomnio								
Azares									
<i>Ruta chalepensis</i>	Dolor de cabeza			X		X		X	
Ruda				X		X		X	
<i>Serjania triquetra</i>	Infección de los riñones				X	X			
<i>Brugmansia sanguinea</i>	Desinflama golpes	X					X		
Fior de campana	Daño	X							
<i>Capsicum annuum</i>	Daño		X					X	
Chile			X					X	
<i>Datura stramonium</i>	Desinflama golpes								
Tiapatl	Daño		X				X		
	Granos		X				X		
<i>Lycopersicum esculentum</i>	Dolor de garganta		X				X		
Tomatl			X				X		

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Nombre científico	Padecimiento que cura	Forma de vida					Vía de administración		
		A	Ar	H	Be	T	Untada		
							P	Ba	L
<i>Nicotiana glauca</i>	Daño								
Tenexiell	Mal aire		X			X			
	Chincual						X	X	
	Cuasihuistle								
<i>Nicotiana tabacum</i>	Daño								
Tabaco	Mal aire		X			X		X	
<i>Solanum chrysolitrum</i>	Hemorroides						X		
Sosa	Granos			X					
	Granos								
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Chincual	X				X		X	
Cuahuilol	Xinyolcayo								
<i>Waltheria americana</i>	Diarrea								
Tapaculo				X		X			
<i>Turnera diffusa</i>	Dolor de estómago								
Damiana	Incrementa el apetito sexual en hombres			X		X			
	Crudas								
<i>Apium graveolens</i>	Debilidad sangre								
Apio				X		X			
<i>Dorstenia contrajerva</i>	Alcoholismo								
Contra hierba				X		X			
	Tos								
<i>Vitex mollis</i>	Relajamiento del estómago								
Coyotomall	Empacho	X				X		X	
	Calentura								
<i>Lippia graveolens</i>	Mal aire								
Salverreal	Dolor de golpe			X		X			
<i>Ampelopsis mexicana</i>	Debilidad del cuerpo								
Uva silvestre			X			X			
<i>Cissus microcarpa</i>	Nervios								
Uvero	Insomnio	X				X			
<i>Cissus sicyoides</i>	Debilidad del cuerpo								
Uvero			X			X			
<i>Vitis biformis</i>	Debilidad del cuerpo								
Uvero			X			X			

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Tabla 16. Plantas medicinales de seis comunidades del municipio de Copalillo, Guerrero.  
Enfermedades que atienden, Parte usada y Modo de empleo o Fórmula farmacéutica.

Nombre científico	Nombre común	Padecimiento que cura	Parte usada								Formula farmacéutica							
			C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	M, R, S.	1	2	3	4	5	6	7
<i>Silvestre, Cultivada, Alóctona</i>																		
<i>Elytraria imbricata</i>	Mismiyañuic	S Golpe					X						X					
<i>Agave angustifolia</i>	Maguey	C Gangrena					X									X		
<i>Cyrtocarpa procera</i>	Copaxocotl	S Empacho		X					X				X					
<i>Mangifera indica</i>	Mango	C Tos					X		X				X					
<i>Spondias mombin</i>	Cirueta	C Dolor de estómago		X					X				X					
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	S Heridas infectadas		X									X				X	
<i>Allamanda violacea</i>	Flor de jardinera	C Debilidad cuerpo							X				X					
<i>Plumeria rubra fo. acutifolia</i>	Cacaloxochitl	S Cachán							X						X	X		
<i>Rauwolfia tetraphylla</i>	Tlanenpologua	S Varicela					X						X					
<i>Stemmadenia obovata</i>	Temamatzin	S Fracturas									X				X			
<i>Cascabela ovata</i>	Esquinoyoyotle	S Granos							X						X			
<i>Aristolochia elegans</i>	Chiquiliztli	S Piquete de alacrán		X									X					
<i>Aristolochia foetida</i>	Chiquiliztli	S Piquete de alacrán		X									X					
<i>A. subclausa</i>	Tlacopalle	S Piquete de alacrán		X									X					
<i>Marsdenia lantana</i>	Caxancapalle	S Dolor estómago por corajes		X												X		
<i>Artemisia mexicana</i>	Estafiate	A Daño					X						X					

Las letras de la parte usada corresponden a: C=Completa; R=raiz; Co=Corteza; T=Tallo; H=Hojas; Fl=Flor; Fr=Fruto; S=Semillas; M,S,Re= Medula, Savia, Resina. Los números de las formas de preparación son: 1=Infusión; 2=Macerada; 3=Pomada; 4=Jarabe; 5=Cruda o Sahnada; 6=Comprimido; 7=Vino; 8=Jabón.

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN



Nombre científico	Nombre común	Padecimiento que cura	C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	M. R. S.								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Silvestre, Cultivada, Alóctona</i>																			
<i>Calea axillaris</i>		Billis																	
Sacatechichi	S	Dolor de estómago por frío					X												X
<i>Calea zacatechichi</i>		Estimula la leche en las mujeres																	
Sacatechichi	S	que amamantan					X												X
<i>Cosmos sulphureus</i>																			
Xochipalli	S	Piquete alacrán	X																X
<i>Dyssodia porophyllum</i>																			
Hierba del goipe	S	Previene recaída de mujer	X																X
<i>Flaveria pringlei trinervia</i>																			
Sahuachitile	S	Sama					X												X
<i>Matricaria recuita</i>		Dolor de estómago																	
Manzanilla	A						X		X										X
<i>Senecio praecox</i>																			
Cachancapatle	S	Caxan					X												X
<i>Senecio salignus</i>		Acelera parto																	
Janilla	S						X												X
<i>Tagetes erecta</i>		Empacho																	
Cempaxochitl	C								X										X
<i>Tagetes lucida</i>																			
Pericón	C	Desaloja bichos del estómago					X												X
<i>Verbesina crocata</i>		Disminuye la hinchazón por																	
Capitaneja	S	golpe o herida		X															X
<i>Sanvitalia procumbens</i>		Disenteria																	
Tlalixtementzin	S	Diarrea	X																X
<i>Astianthus viminalis</i>																			
Azuchitl	S	Evita la caída e cabello					X												X
<i>Tecoma stans</i>		Diarrea																	
Nixtlamxochitl	S	Empacho					X												X
<i>Caiba aesculifolia</i>																			
Pochotl	S	Aventado			X														X
<i>Crescentia alata</i>		Tos																	
Ciñan	S	Debilidad del pulmón							X										X
<i>Cordia morelosana</i>																			
Mezcalojactli	S	Tos							X										X
<i>Tournefortia hartwegiana</i>		Mal de orin																	
		Diarrea																	
Tlachichinola	S	Sarampión	X				X												X
<i>Bursera aloexylon</i>		Carnosidad en ojos																	
		Heridas infectadas																	
Olinalcojtle	S	Cáncer de piel																	X

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Nombre científico	Nombre común	Padecimiento que cura	C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	M, R, S.								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Bursera bipinnata</i>	Copal	S Daño																	X
<i>Bursera bicolor</i>	Cuajote	S Heridas infectadas					X						X						
<i>Bursera copallifera</i>	Copal	S Daño									X								X
<i>Bursera hintonii</i>	Copal blanco	S Heridas infectadas					X				X		X						X
<i>Bursera sarukhanii</i>	Copal	S Daño									X								X
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	S Heridas infectadas					X						X						
<i>Machaerocereus gummosus</i>	Pitayo manso	S Granos										X							X
<i>Mamillaria collina</i>	Sontecohuehuentzi	S Picadura de Tlaconete										X							
<i>Opuntia atropes</i>	Nopal manso	S Sarampión					X							X					
<i>Pachycereus grandis</i>	Organo	S Vancela					X							X					
<i>Stenocerus stellatus</i>	Pitaya	S Resfrío de estómago								X				X					
<i>Capparis incana</i>	Aquetztlalacuacualzin	S Daño					X						X						
<i>Forchhammeria macrocarpa</i>	Comiacale	S Dolor de cabeza		X	X									X					
<i>Jacaratia mexicana</i>	Coahuioytle	S Piquete de alacrán										X			X				
<i>Hippocratea celestroides</i>	Temecaixcalt, aipactle	S Disentería												X					
<i>Hippocratea excelsa</i>	Temecaixcalt, aipactle	S Desinfecta heridas			X									X					
<i>Teloxys ambrosoides</i>	Epazote	C Piojos			X									X					
		C Desaloja parásitos	X										X						X
		C Daño en niños											X						

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Nombre científico	Nombre común	Padecimiento que cura	M. R. S.															
			C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Couepia polyandra</i>	Cacahuánantzi	S								X								X
<i>Commelina coelestis</i>	Matlali	S					X											X
<i>Cuscuta tinctoria</i>	Sacapajili	S	X															X
<i>Ipomoea hederiflora</i>	Manto de la virgen	S		X														X
<i>Ipomoea pauciflora</i>	Cazahual	S		X														X
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	Lentejilla	S					X											X
<i>Cucurbita pepo</i>	Calabaza	C					X		X	X								X
<i>Cnidioscolus multilobus</i>	Tecuanixtle	S		X														X
<i>Croton glabellus</i>	Algodón	C																X
<i>Croton monifolius</i>	Llora sangre	S																X
<i>Croton rzedowskii</i>	Llora sangre	S					X											X
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	Astomeca	S																X
<i>Ricinus communis</i>	Zapoxihuitl	S					X											X
<i>Senna occidentalis</i>	Moloncaxictle	S		X			X											X
<i>Senna skinneri</i>	Paraca	S			X													X
<i>Senna wislizeni</i>	Coxoxoctle	S					X											X
<i>Calliandra ericophylla</i>	Peñecillo	S					X											X
<i>Caesalpinia coriaria</i>	Nacascolotl	S		X			X											X

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Nombre científico	Nombre común	Padecimiento que cura	C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	M, R, S.							
											1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Silvestre, Cultivada, Alóctona	Tos							X			X						
Chamolin	S	problemas del pulmón										X						
<i>Acacia couatii acatlensis</i>		Disenteria			X							X						
Ixcacahuatl	S	Jiotes			X												X	
<i>Acaci farnesiana</i> var. <i>guanacastensis</i>		Debilidad de encías																X
Huizache	S	Empacho			X								X					
<i>Acacia schaffneri</i>		Diarrea			X							X						
Huizache	S	Empacho			X								X					
<i>Acacia occidentalis</i>		Diarrea			X							X						
Tehuixtle	S	Mal de orin																
<i>Calliandra anomala</i>		Diarrea			X							X						
Cabello de ángel	S	Empacho											X					
<i>Eysenhardtia polystachya</i>		Desinfecta heridas			X							X						
Coapixtle	S	Cura el dolor de estómago			X							X						
<i>Glicicidia sepium</i>		Mal de orin																
Coyaxicte	S	Daño					X											X
<i>Haematoxylon brasiletto</i>		Tos con sangre																
Palo brasil	S	Mal del corazón											X					
		Diabetes																
<i>Leucaena esculenta</i>		Desaloja parásitos								X		X						
Guaje	S	Empacho											X					
<i>Leucaena leucocephala</i>		Daño					X											X
Guaje	S	Empacho											X					
<i>Lysiloma acapulcense</i>		Debilidad e dientes			X								X					
Tepehuaje	S	Dolor de estómago			X								X					
<i>Lysiloma tergeminum</i>		Empacho			X													
Papalocotile	S	Empacho			X													X
<i>Microlobius foetidus</i>		Daño					X											X
Coxokiaj	S	Empacho																
<i>Mimosa albida</i>		Vergüenza					X											X
Vergonzosa	S	Empacho																
<i>Pithecellobium dulce</i>		Empacho			X													X
Coamochitl	S	Empacho			X													X
<i>Kramera postrera</i>		Disenteria			X							X						
Clamería	S	Empacho			X							X						
<i>Asterohyptis mociniana</i>		Dolor por golpes			X							X	X					
Hierba del golpe	S	Empacho			X							X	X					

MEDIO  
 FALLA DE ORIGEN  
 TESTES CON

Nombre científico Nombre común	Padecimiento que cura	C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	M, R, S.							
										1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Silvestre, Cultivada, Alóclona</i>																	
<i>Marrubium vulgare</i> Manrubio	A Dolor de estómago					X					X						
<i>Mentha pipenita</i> Hierbabuena	C Dolor de estómago					X					X						
<i>Ocimum basilicum</i> Albahacar	Daño C Dolor de estómago Crudas					X					X						
<i>Synedrella nodiflora</i> Hierba del golpe	S Dolor de golpe					X					X						
<i>Satureja procumbens</i> Tlalixtle	S Diarrea					X					X						
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Canela	Dolor de menstruación A D. estómago D. Pulmón			X							X						
<i>Litsea glaucescens</i> Laurel	C Calentura					X					X						
<i>Aloe barbadensis</i> Mezcalochiate	C Golpes inflamados Heridas infectadas													X			
<i>Allium cepa</i> Cebolla	C Tos					X					X						
<i>Allium sativum</i> Ajo	C Desaloja parásitos			X							X						
<i>Gronovia scandens</i> Chichicastle	S Daño Dolor de estómago			X							X			X			
<i>Punica granatum</i> Granada	C Dolor de riñón					X					X						
<i>Byrsorima crassifolia</i> Nanatzin	S Diarrea			X							X						
<i>Hibiscus rossa-sinensis</i> Muñequita	C Tos Dolor de menstruación							X			X						
<i>Malva rotundifolia</i> Malva	S Estreñimiento Calentura			X							X						
<i>Proboscidea louisianica</i> Torito	S Fortalece sangre							X			X						

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Nombre científico	Nombre común	Padecimiento que cura	C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	M. R. S.							
											1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Melia azedarach</i>	Alóctona	Daño					X											
<i>Procha</i>		C																
<i>Swietenia humilis</i>	Zopilote, caoba	S								X		X						
<i>Prosopis laevigata</i>																		
<i>Mizquitl</i>		S			X		X					X			X			
<i>Ficus goldmanii</i>	Palo prieto	S			X								X					
<i>Ficus insipida</i>	Amacojtle	S					X							X				
<i>Musa balbisiana</i>	Plátano	C							X							X		
<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	C							X								X	
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	C					X						X					
<i>Bougainvillea glabra</i>	Buganvilla	C							X				X					
<i>Agonandra racemosa</i>	Atotoxehuilit	S					X										X	
<i>Argemone platyceras</i>	Chichicali	S			X								X					
<i>Piper auitum</i>	Tlanipa	S					X							X				
<i>Bambusa vulgaris</i>	Otalil	S		X									X					
<i>Zea mays</i>	Máiz	C							X				X					
<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	C					X							X				
<i>Selaginella lepidophylla</i>	Tetemotzoltzin	S		X											X			
<i>Clematis dioica</i>	Chillilo	S					X										X	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Nombre científico	Nombre común	Padecimiento que cura	C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	M, R, S.								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Silvestre, Cultivada, Alóctona</i>																			
<i>Zizyphus mexicana</i>	Coahuizquile	S Heridas infectadas			X								X						
		Granos																	
<i>Ziziphus amole</i>	Cuahuiquill	S Heridas infectadas			X								X						
		Granos																	
<i>Exostema caribaeum</i>	Palo santo	S Heridas infectadas			X								X						
<i>Hintonia latiflora</i>	Quina amarilla	S Calentura			X								X						
		Heridas infectadas																	
<i>Randia capitata</i>	Peperucho	S Mal de orin							X				X						
		Mal de orin																	
<i>Randia echinocarpa</i>	Ahuizcotlote	S Golpes internos					X	X					X						
		D. de pulmón																	
<i>Citrus aurantifolia</i>	Azares	C Insomnio						X					X						
<i>Ruta chalepensis</i>	Ruda	C Dolor de cabeza					X										X		
<i>Serjania triquetra</i>	Tres costillas	S Infección de los riñones				X							X						
<i>Brugmansia sanguinea</i>	Flor de campana	S Daño					X							X					
<i>Capsicum annum</i>	Chili	C Daño							X								X		
		Desinflama golpes																	
<i>Datura stramonium</i>	Tlapatl	S Daño					X						X						
		Granos																	
<i>Lycopersicum esculentum</i>	Tomatl	C Dolor de garganta							X								X		
<i>Nicotiana glauca</i>	Tenexiel	S Daño																	
		Mal aire					X										X		
		Chincual																	
<i>Nicotiana tabacum</i>	Tabaco	C Daño					X										X		
		Mal aire																	
<i>Solanum chrysotnehum</i>	Sosa	S Hemorroides					X										X		
		Granos																	
		Granos																	
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuahuiloll	S Chincual					X						X						
		Xinolcayo																	

Nombre científico	Nombre común	Padecimiento que cura	C	R	Cr	T	H	Fl.	Fr.	S	M, R. S.								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Waltheria americana</i>	Tapaculo	S			X								X						
<i>Turnera diffusa</i>	Damiana	S					X						X						
<i>Apium graveolens</i>	Apio	A	X										X						
<i>Dorstenia contrajerva</i>	Contra hierba	S	X										X						
<i>Vitex mollis</i>	Coyotomal	S			X		X						X	X					
<i>Lippia graveolens</i>	Salverreal	S					X						X						
<i>Ampelopsis mexicana</i>	Uva silvestre	S	X																X
<i>Cissus microcarpa</i>	Uvero	S							X										X
<i>Cissus sicyoides</i>	Uvero	S					X		X										X
<i>Vitis bifornis</i>	Uvero	S					X		X										X

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



## 7. (Continuación)

Del total de plantas registradas, 120 son silvestres, 22 cultivadas y cinco alóctonas, estas últimas se refieren a las plantas que no crecen silvestre ni se cultivan en la zona, se obtiene en el mercado (Mesa-Jiménez 1996), entre estas se encuentran; *Cinnamomum zeylanicum*, canela; *Matricaria recutita*, manzanilla; *Artemisia mexicana*, Estafiate, *Marrubium vulgare* Manrubio; *Ruta chalepensis*, Ruda y *Apium graveolens* Apio.

Se usan además otras plantas introducidas que se han adaptado a las condiciones climáticas y sólo se cultivan en los tecorrales como plantas de ornato, sombra, medicinales y alimentarias. Ejemplos de estas son: *Bougainvillea glabra*, Buganbilia; *Mangifera indica*, mango; *Citrus aurantifolia*, limón; *Musa paradisiaca*, plátano; *Melia azedarach*, piocha; *Punica granatum*, granada; *Litsea glaucescens*, Laurel y *Allamanda violacea* flor de Jardinera.

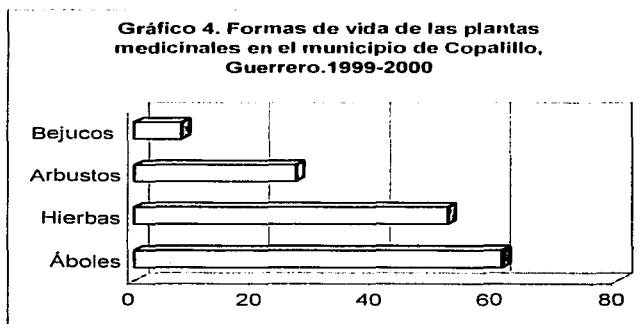
Respecto al hábitat o lugar de colecta la gente obtiene estos recursos medicinales, de 7 sitios específicos como se observa en el encabezado de la tabla 14, el número al inicio de la lista corresponde al tipo de hábitat en la tabla. Dichos sitios son:

1. "Monte" o sitios muy conservados se colectan 33 plantas medicinales
2. La vegetación secundaria o zonas perturbadas se colectan 70
3. Barrancas 10 plantas medicinales
4. En el hábitat ripario 14
5. En tecorrales se colectan 34
6. En la milpa o sitios de cultivo se obtuvieron 6
7. En los aténtales se obtienen 5 plantas medicinales como: Cempoaxochitl, *Tagetes erecta*; Pericón, *Tagetes lucida*; Cebolla, *Allium cepa*; Tomate, *Lycopersicum esculentum* y Calabaza, *Cucurbita pepo*.

Existen varias plantas que se encuentran en más de un sitio como; Ciruela, *Spondias mombin*; Cacaloxochitl, *Plumeria rubra*; Cuachalalate, *Amphipterygium adstringens*, ubicadas en el monte, zonas perturbadas y tecorral. Varios autores entre ellos Caballero, Casas, Cortes y Mapes, 1998, mencionan que estas plantas se encuentran en una categoría de manejo conocida como "plantas de manejo incipiente" pues de

alguna manera se ven manipuladas por el hombre en cuanto a su tolerancia y siembra en tecorrales, ello podría hablar de una tendencia hacia la domesticación.

A diferencia de lo que mencionan los trabajos de Caballero, Casas y Mapes, 1998, en donde mencionan que las principales formas de vida utilizadas entre la gente son las herbáceas, en el municipio de Copalillo, la gente utiliza más los árboles con 61 ejemplares, seguida de 52 hierbas, 27 arbustos y 8 bejucos.



Sobre la parte utilizada de 60 ocupan las hojas; 26 los frutos, 23 la corteza, 18 la raíz, 13 se usan completas, de 7 las partes interiores, medula, savia o resinas, de 4 los tallos, 3 las flores, 2 las semillas. Aunque hay 4 plantas en que se ocupan más de una parte como *Cyrtocarpa procera*.

Las forma farmacéutica más empleada son: la Infusión con el uso de 60 plantas, 51 se utilizan en maceración, 35 crudas, 4 en vino, 2 en pomada, comprimido y jabón respectivamente, y una como jarabe, aunque hay plantas que se usan combinando varias formas, en infusión y macerada o en comprimido y macerada, o cruda y macerada como se puede observar en la tabla No. 15. A continuación se describen cada una de estas formas farmacéuticas.

La Infusión: Es la forma generalizada de preparar un remedio, consiste en hervir agua en un recipiente y cuándo ésta empieza a burbujear, se colocan la planta o partes de esta previamente lavada, se tapa por algunos minutos y se retira del fuego, generalmente se toma sin azúcar, aunque depende del gusto y tipo de planta, a este forma comúnmente se le conoce como "té".

La maceración: consiste en colocar partes de la planta, generalmente cortezas, en un vaso con agua durante una noche al sereno, al día siguiente se toma él líquido como agua de uso, también la pueden usar para baños.

Tónicos: Se incluyen partes de plantas cocidas y/o crudas en bebidas alcohólicas, para después dejarse reposar durante un mes, se utilizan para beber en dosis pequeñas, como una copa en ayunas cuando se considera necesario. En esta categoría se encuentran los jarabes, vinos y tinturas.

Los comprimidos: Son preparaciones específicas con partes de plantas molidas con las cuales se preparan bolas compactas (1.5x1 cm), para ser usada en el tratamiento de infecciones vaginales. En esta formula es muy importante la cantidad de planta, ya que esta diseñada para que la persona tome lo necesario. Generalmente esta forma de preparar las plantas es ampliamente conocida por las parteras, quienes elaboran estos con las cortezas molidas de: Cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), Cancerina (*Hippocratea excelsa*) y Canela (*Cinnamomum zeylanicum*), mezcladas con savia de Cacaloxochitl (*Plumeria rubra var. acuminata*). Una vez que se seca, se le da a la paciente un 15 comprimidos que disolverá uno diario, en una taza de agua caliente, durante quince días.

Las pomadas: Se hacen revolviendo muy bien la(s) parte(s) de la(s) planta(s) seca(s) con "enjundia" (gordura del ovario) de gallina o manteca de puerco caliente. Esta formula farmacéutica es útil en plantas cuya disponibilidad es limitada.

Los emplastos: Bilmas o bizma, (*lat. gr. epithema*: Emplasto \**epi* y *gr. tilthenai*: Poner) para confortar. Consiste en mezclar savia de algunas plantas, hojas maceradas, en forma de emplasto sobre la parte afectada del cuerpo y se cubre con un pedazo de tela

limpia, manta de cielo u otra y sirve para fijar la parte afectada e inmovilizarla, generalmente se usa para curar las fracturas, aflojaduras y cachan.

El sahumario: Se utiliza con la resina aromática que tienen algunos árboles como el copal, estos son usadas durante las ceremonias y en limpieas. El procedimiento es quemar la resina seca.

La limpia: Es una practica terapéutica que consiste en frotar el cuerpo del paciente con ramos de plantas preparada previamente por el curandero o partera en donde se usa el sahumario con copal.

Las vías de administración se clasificaron de la siguiente manera: 96 plantas se ingieren, 55 son de uso externo de las cuales 19 se usan en pomadas, 19 para baños, 17 en limpieas, 3 para sahumar y 7 en bilmas.

### **7.3 CATEGORIA POR APARATOS Y SISTEMAS**

Para entender cuales son los principales usos medicinales de estas plantas y poder agruparlos, utilizamos la clasificación de las plantas medicinales por aparatos y sistemas propuesto por Aguilar; Camacho; Jacques y López (1996).

Como resultado de lo anterior, nos dimos cuenta que la clasificación de Aguilar *et al.* (1996), no contempla algunas de las enfermedades que se reportaron en Copalillo, por ejemplo, aquellas plantas usadas para atender problemas de alcoholismo, del sistema reproductor masculino, así como problemas óticos-oftálmicos por lo que sé amplio la clasificación de aparatos y sistemas.

Esta clasificación nos permitió reconocer 15 agrupaciones por aparatos y sistemas y número de plantas usadas para atender estos padecimientos, como se puede observar en la tabla 17.

**Tabla 17. Agrupación por aparatos y sistemas y numero de plantas usadas para atender los padecimientos en 6 localidades de Copalillo, Guerrero. 1999-2000**

<b>Clasificación por Aparatos y Sistemas</b>	<b>No. De plantas usadas</b>
Aparato digestivo	42
Síndromes de filiación cultural	32
Traumatismos	24
Signos y síntomas	23
Piel y Anexos	18
Aparato urinario	12
Aparato respiratorio	12
Animales ponzoñosos	9
Aparato reproductor femenino	7
Sistema músculo esquelético	6
Sistema ótico-oftálmico	4
Alcoholismo	3
Sistema nervioso	2
Sistema circulatorio	1
Aparato reproductor masculino	1

Así en la categoría de aparato digestivo se agruparon, todas las plantas utilizadas para aliviar problemas del estómago, dolor de estómago, diarrea, y sus diferentes tipos.

En síndromes de filiación cultural se agrupan las plantas que atienden enfermedades reconocidas por la gente, pero que dentro de la medicina oficial no pueden resolverse, como; *daño, mal de ojo, vergüenza, tiricia, cachán, chincual*, entre otros.

En Traumatismos se encuentran las plantas que atienden fracturas, golpes, etc.

En la categoría de signos y síntomas, se ubican las plantas que alivian el dolor de cabeza, calentura, vómito, estos padecimientos son señales de algún desorden más grave de tipo infeccioso.

En la categoría de piel y anexos se ubican aquellas plantas que secan, quitan y consuelan los dolores causados por granos, salpullidos, varicela, manchas de la piel, entre otras.

En Aparato urinario se ubican las plantas que alivian el dolor de riñón, mal de orín, entre otros. En el Aparato respiratorio se agrupan las plantas que quitan el dolor de pulmón, la tos con sangre, asma, anginas, entre otros.

En la categoría de animales ponzoñosos se ubican aquellos recursos vegetales que contrarrestan el veneno de alacrán y de arañas nocivas. En el aparato reproductor femenino se ubican las plantas que consuela el dolor de menstruación, las que ayudan al parto y post-parto, la lactancia y trastornos de la menopausia.

Para el sistema músculo esquelético se ubica plantas que aminorar los dolores de las reumas, las que ayudan a soldar huesos por fractura, entre otras. Dentro de la categoría de sistema ótico-oftálmico se ubican las plantas que aminoran el dolor de oído, las que quitan nubes u ojos empañados. La categoría de alcoholismo ubica una planta que sirve para dejar de beber, como se puede apreciar en la tabla 18.

En la categoría de sistema nerviosos se ubican las plantas que ayudan a controlar los nervios, a dormir, entre otros. Dentro de la categoría de sistema circulatorio se ubican plantas usadas para contrarrestar las hemorroides, y una planta que ayuda a mejorar los trastornos del aparato reproductor masculino.

<b>Tabla 18 Clasificación de las plantas por aparatos y sistemas en el municipio de Copalillo, Guerrero. 1999- 2000.</b>	
<b>Nombre científico</b>	<b>Clasificación por Aparatos y Sistemas número de plantas utilizadas</b>
<i>Calliandra eriophylla</i> ( Cabello de ángel)	<b>Aparato urinario</b> 12
<i>Cnidioscolus multilobus</i> ( Tecuanxitle)	
<i>Calliandra anomala</i> (Peinecillo)	
<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Coapixtite)	
<i>Zea mays</i> (pistilos del elote)	
<i>Serjania triquetra</i> (Tres costillas)	
<i>Selaginella lepidophylla</i> (Doradilla)	
<i>Punica granatum</i> (Granada)	
<i>Randia capitata</i> (Granjel, Ahuizcolocjtle)	
<i>Bursera simaruba</i> (Palo mulato)	
<i>Croton morifolius</i> ( Lloro sangre)	<b>Traumatismos</b> 24
<i>Zizyphus mexicana</i> (Coahuizquite)	
<i>Bursera bicolor</i> (Cuajote)	
<i>Bursera hintonii</i> (Copal blanco)	
<i>Asterohyptis mocimiana</i> (Hierba del golpe)	
<i>Aloe barbadensis</i> (Mezcalochiate)	
<i>Elytraria imbricata</i> (Mismiyahuic)	
<i>Stemmadenia obovata</i> (Temamatzin)	
<i>Verbesina crocata</i> (Capitaneja)	
<i>Synedrella nodiflora</i> (Hierba del golpe)	
<i>Bambusa vulgaris</i> (Otate)	
<i>Exostema caribaeum</i> (Palo santo)	

<i>Clematis dioica</i> (Chilillo)	<b>Sistema ótico y oftálmico</b>
<i>Citrus aurantifolia</i> (Azares)	<b>4</b>
<i>Cissus microcarpa</i> (Uvero)	<b>Sistema Nervioso</b>
<i>Lysiloma acapulcense</i> (Tepehuaje)	<b>2</b>
<i>Euphorbia schlechtendalii</i> (Astomeca)	<b>Sistema músculo esquelético</b>
<i>Gliricidia sepium</i> (Mata rata)	<b>6</b>
<i>Capsicum annuum</i> (Chile)	
<i>Artemisia mexicana</i> (Estafiate)	
<i>Ceiba aesculifolia</i> (Pochote)	
<i>Bursera bipinnata</i> (Copal)	
<i>Bursera sarukhanii</i> (Copal)	
<i>Loucaena leucocephala</i> (Guaje)	
<i>Microlobius foetidus</i> (Coxokia)	
<i>Mimosa albida</i> (Vergonzosa)	
<i>Plumeria rubra</i> fo. <i>Aculifolia</i> (Cacaloxochitl)	
<i>Marsdenia lantana</i> (Cachancachitl)	
<i>Senecio praecox</i> var. <i>morelensis</i> (Cachancapajtle)	
<i>Bursera copallifera</i> (Copal)	
<i>Senna wislizeni</i> (Paraca)	
<i>Cuscuta tinctoria</i> (Sacapajtle)	
<i>Melia azedarach</i> (Piocba)	
<i>Nicotiana glauca</i> (Tenexietl)	
<i>Nicotiana tabacum</i> (Tabaco)	
<i>Senna wislizeni</i> (Coxoxoctle)	
<i>Capparis incana</i> (Aquetzplallacuacuatzin)	
<i>Ficus insipida</i> (Amacojtle)	
<i>Vitis bifomis</i> (Uvero)	
<i>Allamanda violacea</i> (Flor de jardinera)	
<i>Portulaca oleracea</i> (Verdolaga)	
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (Lentejilla)	
<i>Ricinus communis</i> (Zapoxihuitl)	
<i>Litsea glaucescens</i> (Laurel)	
<i>Proboscidea louisianica</i> (Torito)	
<i>Ruta chalepensis</i> (Ruda)	
<i>Apium graveolens</i> (Apio)	
<i>Ampelopsis mexicana</i> (Uva silvestre)	
<i>Cissus sicyoides</i> (Uvero)	
<i>Mangifera indica</i> (Mango)	
<i>Crescentia alata</i> (Cirián)	
<i>Cordia morelosana</i> (Mezcalopajtle)	
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (Chamolín)	
<i>Haematoxylon brasiletto</i> (Palo Brasil)	
	<b>Síndromes de Filiación Cultural</b>
	<b>13</b>
	<b>Signos y Síntomas</b>
	<b>23</b>
	<b>Aparato Respiratorio</b>
	<b>12</b>

<i>Allium cepa</i> (Cebolla)	<b>Aparato Reproductor Femenino</b> 7
<i>Bougainvillea glabra</i> (Buganbilia)	
<i>Lycopersicum esculentum</i> (Tomate)	
<i>Calea zacatechichi</i> (Sacatechichi)	
<i>Dyssodia porophylla</i> (Hierba del golpe)	
<i>Senecio salignus</i> (Jarilla)	
<i>Musa paradisiaca</i> (Plátano)	
<i>Agave angustifolia</i> (Maguey)	
<i>Flaveria pringlei</i> (Sahuacitile)	
<i>Opuntia atropes</i> (Nopal manso)	
<i>Couepia polyandra</i> (Cacahuatanche)	
<i>Croton glabellus</i> (A:codón)	
<i>Rauwolfia tetraphylla</i> (Tlanenpologua)	
<i>Cascabela ovata</i> (Escuinoyojtle)	
<i>Astianthus viminalis</i> (Azuchitl)	
<i>Cyrtocarpa procerca</i> (Copaxocotl)	
<i>Spondias mombin</i> (Ciruela)	
<i>Calea axillaris</i> (Sacatechichi)	
<i>Matricaria recutita</i> (Manzanilla)	<b>Aparato Digestivo</b> 42
<i>Tagetes erecta</i> (Cempoaxochitl)	
<i>Tagetes lucida</i> (Pericón)	
<i>Tecoma stans</i> (Nixtamalxochitl)	
<i>Senna occidentalis</i> (Moloncaxitlle)	
<i>Commelina coelestis</i> (Matali)	
<i>Cucúrbita pepo</i> (Calabaza)	
<i>Acacia coulteri</i> var. <i>acatlensis</i> (Ixcacahuatl)	
<i>Acacia occidentalis</i> (Moloncaxitlle)	
<i>Pithecellobium dulce</i> (Coamuchitl)	
<i>Allium sativum</i> (Ajo)	<b>Animales ponzoñosos</b> 9
<i>Psidium guajava</i> (Guayaba)	
<i>Waltheria americana</i> (Tapaculo)	
<i>Jacaralia mexicana</i> (Bonete)	
<i>Croton rzedowskii</i> (Llora sangre)	
<i>Acacia schaffneri</i> (Huizache)	
<i>Leucaena esculenta</i> (Guaje)	
<i>Lysiloma tergeminum</i> (Papalocojtle)	
<i>Marrubium vulgare</i> (Manrrubio)	
<i>Mentha piperita</i> (Menta)	
<i>Satureja procumbens</i> (Tlaixtle)	<b>Alcoholismo</b> 3
<i>Byrsonima crassifolia</i> (Nanantzin)	
<i>Swietenia humilis</i> (Zopilote)	
<i>Musa balbisiana</i> (Plátano)	
<i>Krameria postrata</i> (Krameria)	
<i>Sanvitalia procumbens</i> (Tlalixtermentzin)	
<i>Cosmos sulphureus</i> (Xochipatlil)	
<i>Aristolochia elegantis</i> (Chiquiistile)	
<i>Piper auritum</i> (Tlanipa)	
<i>Dorstenia contrajerva</i> (Contra hierba)	

Sin embargo, hay plantas que tienen varios usos, por ejemplo *Solanum chrysotrieum* (Sosa) esta reportada para atender hemorroides y granos, por lo que entra en la



clasificación de piel y anexos, pero las hemorroides son problemas relacionados al sistema circulatorio, otro ejemplo es el *Turnera diffusa* (Damiana) planta usada para atender tres cosas; dolor de estomago, incrementa el apetito sexual en los hombres y se usa para curar la resaca alcohólica, así la colocamos en las plantas que atienden problemas del aparato digestivo, aparato *reproductor* masculino y alcohol. Las plantas que tienen más de un uso se muestran en la tabla 19.

<b>Tabla 19 Plantas medicinales con más de un uso en el municipio de Copalillo, Guerrero.</b>	
<b>Nombre científico</b>	<b>Usos</b>
<i>Aristolochia subclausa</i> (Tlacopatle)	Piquete de animales ponzoñosos Digestivo
<i>Acacia farnesiana guianacastensis</i> (Huizache)	Piel y Anexos Sistema músculo esquelético
<i>Agonandra racemosa</i> (Achicoria)	Signos y síntomas Traumatismo
<i>Amphipterygium adstringens</i> (Cuachalalate)	Traumatismos Reproductor femenino
<i>Argemone platyceras</i> (Chichicali)	Sistema ótico-oftálmico Sistema músculo esquelético
<i>Aristolochia foetida</i> (Chiquiliztli)	Animales ponzoñosos Sistema músculo esquelético
<i>Brugmansia sanguinea</i> (Flor de campana)	Traumatismos Síndromes de filiación cultural
<i>Bursera aloexylon</i> (Olinalcotlle)	Traumatismos Piel y anexos
<i>Caesalpinia coriaria</i> (Cascalote)	Digestivo Piel y anexos
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> (Canela)	Reproductor femenino Digestivo Respiratorio
<i>Datura stramonium</i> (Toloache)	Traumatismo Síndromes de filiación cultural Piel y Anexos
<i>Ficus goldmanii</i> (Palo prieto)	Síndromes de filiación cultural Signos y síntomas
<i>Forchhammeria macrocarpa</i> (Comiacale)	Síndrome de Filiación Cultural Signos y Síntomas Piquete de animales ponzoñosos
<i>Gronovia scandens</i> (Chichicastli)	Síndromes de filiación cultural Digestivo
<i>Guazuma ulmifolia</i> (Cuahuilotl)	Piel y anexos Síndromes de filiación cultural
<i>Hibiscus rossa-sinensis</i> (Muñequita)	Aparato respiratorio Reproductor femenino
<i>Hintonia latiflora</i> (Quina amarilla)	Signos y síntomas Traumatismo
<i>Hippocratea celastroides</i> (Temecaixcall, cancerina)	Traumatismos Animales ponzoñosos
<i>Hippocratea excelsa</i> (Temecaixcall, cancerina)	Traumatismos Animales ponzoñosos
<i>Ipomoea hederiflora</i> (Manto de la virgen)	Signos y síntomas Sistema músculo esquelético

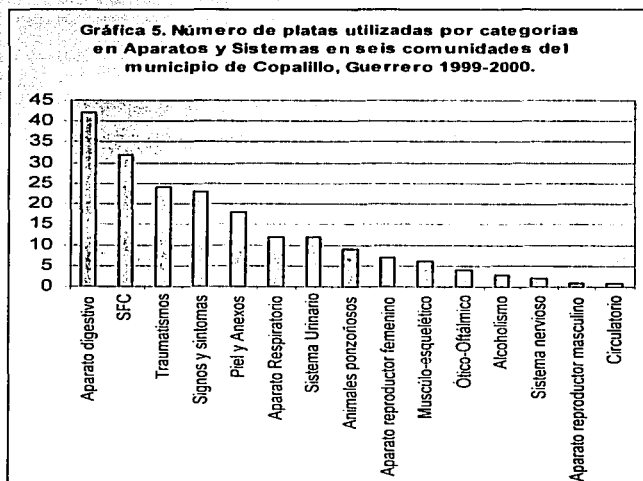
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<i>Ipomoea pauciflora</i> (Cazahuatl)	Signos y síntomas Sistema músculo esquelético
<i>Lippia graveolens</i> (Salverreal)	Síndrome de Filiación Cultural Traumatismo
<i>Machaerocereus gummosus</i> (Pitayo manso)	Piel y anexos Picadura de animales ponzoñosos
<i>Malva rotundifolia</i> (Malva)	Digestivo Signos y síntomas Síndrome de filiación cultural
<i>Mamillaria collina</i> (Sontecohuehuetzin)	Urinario Digestivo Sistema ótico-oftálmico
<i>Ocimum basilicum</i> (Albahacar)	Síndrome de Filiación Cultural Digestivo Alcohol
<i>Pachycereus grandis</i> (Cactus)	Piel y anexos Signos y síntomas
<i>Prosopis laevigata</i> (Mezquite)	Digestivo Signos y síntomas Síndromes de filiación cultural
<i>Randia echinocarpa</i> (Ahuízcolocjtle, Granjel)	Urinario Traumatismos Respiratorio
<i>Solanum chrysotrichum</i> (Sosa)	Circulatorio Piel y anexos
<i>Stenocercus stellatus</i> (Pitaya)	Digestivo Síndrome de filiación cultural
<i>Teloxys ambrosoides</i> (Epazote)	Digestivo Síndrome de Filiación Cultural
<i>Toumefortia hartwegiana</i> (Tlachichinola)	Urinario Digestivo Piel y anexos Sistema ótico-oftálmico
<i>Turnera diffusa</i> (Damiana)	Digestivo Reproductor de hombres Alcohol
<i>Vitex mollis</i> (Coyotomatl)	Respiratorio Digestivo Signos y síntomas
<i>Ziziphus amole</i> (Cuahuixquiltl)	Traumatismo Piel y anexos

La gente utiliza 42 plantas en la resolución de problemas del aparato digestivo, le siguen en orden 32 plantas utilizadas para resolver síndromes de filiación cultural, 23 para los signos y síntomas y 24 para los derivados por golpes y heridas.

Resulta interesante observar que la gente utiliza plantas para resolver problemas de salud relacionado más con la situación socioeconómica, como lo son las enfermedades del aparato digestivo, las diarreas y dolores tienen que ver más con la calidad de alimentación, como ya hemos apuntado en las características de la zona de estudio, la falta de agua es uno de los factores más importantes que desencadenan este tipo de

problemas, y aquí la gente ha aprendido a utilizar ciertos árboles que les ayuden a responder a estos acontecimientos. Sin embargo se siguen utilizando plantas para resolver el *Daño*, *Mal de ojo*, *Vergüenza*, *Empacho*, y *Cachán* de manera generalizada.



Para el sector salud, las principales demandas de atención son:

- Infecciones respiratorias agudas
- Enfermedades diarreicas agudas
- Traumatismos y heridas
- Infecciones de las vías urinarias
- Dermatomifosis
- Picadura de alacrán
- Trastornos menstruales
- Escabiasiasis
- Tricomoniasis urogenital
- Anemia
- Alcoholismo

El número de plantas usado por aparatos y sistemas no coincide con las principales demandas de atención que reporta el sector salud esto debido a la "autoatención", concepto utilizado por investigadores sociales entre ellos Meléndez 1990, 1999, Modena, 1998 y Vázquez 1996, en donde las amas de casa asumen una serie de decisiones que tienen que ver con la percepción sobre el grado de enfermedad en que se encuentra su familiar, hijo, hija, marido, sobrino, etc. Ello depende entonces, del tipo de atención médica que recibirá el enfermo; ya sea la utilización de plantas medicinales, la visita con el especialista tradicional o la visita a la clínica de salud más cercana.

A pesar de que durante la entrevista la pregunta principal fue ¿De qué se enferman en su casa frecuentemente? La gente siempre contestaba de varias cosas, diarrea, tos, mal de orín, dolor de cabeza, entre otros, esto tal vez no implicaba un orden, sino las enfermedades más constantes. Cuando preguntábamos ¿Cómo cura estas enfermedades? ¿Qué plantas utiliza? Nos reportaban las plantas más usadas, no sabemos si las más efectivas, pero sí las más utilizadas.

Esto quiere decir, que es común entre la gente enfermarse de problemas del aparato digestivo y resolverlo mediante el uso de algunas plantas, o tener problemas de "daño", u otra anomalía que tiene que ver con los síndromes de filiación cultural y no acudir al médico, porque él no resuelve estos padecimientos, sin embargo tener un problema recurrente, crónico, persistente que no se resuelve en casa y/o en la comunidad, entonces se recurre al médico oficial, esta idea la confirman los estudios de Modena 1996 y Meléndez 1999.

#### **USO DE PLANTAS MEDICINALES POR COMUNIDAD**

De las seis comunidades estudiadas, tres cuentan con centro de salud (Oztutla, Tlalcozotitlán y Copalillo) En estas el uso de plantas fue de 98, 95, 80 respectivamente y las comunidades como Mezquitlán, Hueyatl y Acingo en donde no hay centro de salud el uso de plantas fue de 114, 70, 56 respectivamente.

Mezquitlán nos indica que la gente utiliza 114 plantas como una respuesta a la falta de servicios médicos aunque Acingo, en donde no hay ni terapeuta tradicional, es la

comunidad que reportó menos plantas. El uso, además esta ligado a percepciones culturales, ya que Oztutla, Tlalcozotitlán y Mezquitlán son las comunidades más antiguas en el municipio y esto ha permitido que se trasmita la información de generación en generación.

Las plantas son un recurso utilizado ampliamente ante la falta de servicios de salud en las comunidades, y para el caso del Acingo, en donde no existen terapeutas tradicionales, las mujeres de esta comunidad reportan el 37.8% de las plantas útiles medicinales que ellas conservan y cuyas habilidades permitirán que resolver mejor estas contingencias. Acingo sería pues el ejemplo del fenómeno conocido como "autoetención" propuesto por Meléndez (1998) y explica el papel de la mujer en el cuidado de ciertos recursos para la salud y la alimentación. De aquí que su conocimiento se vuelva importante para la reproducción cultural, social, natural y biológica.

De la tabla No. 14 se puede observar que existen 16 especies de uso local, es decir solo están referidas en una comunidad, a continuación se anexa la tabla No. 20, que enlista las plantas medicinales de uso local.

Nombre de la planta	Uso	comunidad
<i>Litsea glaucescens</i> ( Laurel)	Calentura	Acingo
<i>Bursera copallifera</i> (Copa)	Daño	
<i>Synedrella nodiflora</i> (Hierba del golpe)	Dolor de golpe	Copalillo
<i>Clematis dioica</i> (Chilillo)	Ojos empañados	
<i>Citrus aurantifolia</i> (Azares)	Insomnio	
<i>Bursera bipinnata</i> (Copal)	Daño	
<i>Bursera bicolor</i> (Cuajote)	Heridas infectadas	
<i>Bursera hintonii</i> (Copal blanco)	Heridas infectadas	
<i>Pachycereus grandis</i> (Órgano)	Varicela	Mezquitlán
<i>Hippocratea colastroides</i> (Temecaixcatl)	Calentura	
<i>Satureia procumbens</i> (Tlalixtemetzin)	Heridas infectadas* piojos*	
<i>Brugmansia sanguinea</i> (Flor de campana)	Diarrea	
<i>Cissus microcarpa</i> (uvero)	Golpes	
<i>Allamanda violacea</i> (Flor de jardinera)	Daño	
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (Lentejilla)	Insomnio	
<i>Randia echinocarpa</i> (Peperucho)	Debilidad cuerpo	Oztutla
	Debilidad sangre	
	Mal de orin	

Estas plantas solo se refirieron en estas comunidades, utilizando el concepto de Mesa-Jiménez (1996) serían plantas de uso endémico, no se usan en ningún otro sitio.

Por otro lado, la tabla 14, nos muestra aquellas plantas reportadas con usos similares y que son persistentes en las 6 comunidades, se trata tal vez, de plantas muy reconocidas, avaladas por la eficacia.

A continuación se presenta una lista de estas y sus usos en la tabla 21 en donde se observa muchas plantas medicinales que también se comercializan como; *Caesalpinia pulcherrima*, Chamolin, *Haematoxylon brasiletto* Palo brasil, *Hintonia latiflora* Quina amarilla, *Selaginella lepidophylla*, Doradilla, *Amphipterygium adstringens*, Cuachalalate, esto indica que son ampliamente usadas por la gente para resolver sus principales problemas de salud y que esta comprobada su efectividad. Con ello queremos decir, las plantas comerciales lo son porque existe un conocimiento generalizado sobre su eficacia y eficiencia, lo que avala su demanda.

**Tabla 21 Plantas usadas comúnmente en seis comunidades del municipio de Copalillo, Guerrero.**

Nombre de la planta	Usos reportado
<i>Spondias mombin</i> (Ciruela)	Dolor de estómago y mal de orín
<i>Senecio praecox</i> (Cachancapajtle)	Cachan
<i>Tecoma stans</i> (Nixtamalxochitl)	Diarrea, empacho
<i>Capparis incana</i> (Aquetzplatlacuacuatzin)	Calentura
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> * (Chamolin)	Tos, problemas del pulmón
<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Palo dulce)	Heridas infectadas, cura el dolor de estómago, mal de orín
<i>Haematoxylon brasiletto</i> * (Palo brasil)	Tos con sangre, mal del corazón, diabetes
<i>Allium sativum</i> (Cebolla)	Parásitos
<i>Exostema caribaeum</i> * (Palo santo)	Heridas infectadas
<i>Hintonia latiflora</i> * (Quina amarilla)	Calentura, heridas infectadas
<i>Selaginella lepidophylla</i> * (Doradilla)	Mal de orín, riñón, úlcera
<i>Nicotiana tabacum</i> (Tabaco)	Daño, mal aire
<i>Solanum chrysolitellum</i> (Sosa)	Hemorroides, granos
<i>Amphipterygium adstringens</i> * (Cuachalalate)	Heridas infectadas, Infección de la mujer
<i>Guazuma ulmifolia</i> * (Guazima)	Granos, chincual, Xinyolcayo
<i>Turnera difusa</i> * (Damiana)	Dolor de estómago, Incrementa el apetito sexual, cura la resaca
<i>Capsicum annuum</i> (Chile)	Daño

Las plantas que tienen asterisco están reportadas como plantas medicinales comerciales

Pero además, muchas de estas plantas tienen más de un uso, como se observa el uso de la ciruela, la cebolla, el chile, plantas alimentarias, otras como el palo brasil y palo

dulce, usadas como combustible o plantas que solo se usan para una enfermedad culturalmente reconocida como el cachán en el caso del cachancaxijtle.

Lo anterior nos permite abordar el tema sobre las plantas comerciales, como ya se mencionó en párrafos arriba, resulta que de todas las plantas reportadas para atender problemas inmediatos de salud en la familia se encuentran algunas que están catalogadas como plantas comerciales o al menos con una fuerte demanda en el mercado.

De esta manera quisiéramos enlazar la actividad desarrollada con las entrevistas y los talleres de plantas medicinales comerciales realizados con 240 recolectores de seis comunidades, Acingo, Oztutla, Tlalcozotitlán, Mezquitlán, Hueyatl y la cabecera municipal.

Las reuniones con recolectores durante tres días seguidos, con horarios de 9:00 a.m. a 7:00 p.m. nos permitía elaborar una serie de actividades que tenían como finalidad conocer la situación que en cada comunidad tenían los recolectores y las plantas que ellos comercializan.

Después de sistematizar cada uno de los talleres e intentar comprender la situación que estas acciones tienen con el medio, podemos presentar los resultados de la siguiente manera:

1. Las características generales de los recolectores que participaron en los talleres
2. Antecedentes de esta actividad
3. El mercado de las plantas
4. Los precios de las plantas en el mercado externo
5. Principales zonas de colecta por comunidad y sus croquis
6. El proceso de colecta
7. Densidad poblacional de seis especies comerciales
8. Las alternativas propuestas

## **7.4 PLANTAS MEDICINALES COMERCIALES Y EL PROCESO DE COLECTA**

### **7.4.1 Características generales de los recolectores**

Para poder abordar este punto quisiéramos hablar de los participantes, cuando empezamos a realizar este trabajo, nuestra atención estaba en la gente que se dedicaba a juntar planta para vender, así se empezó a realizar asambleas comunitarias para informar de nuestras actividades sobre el tema y nuestras intenciones de conocer la situación de este recurso. Empezamos a realizar listas de gente dedicada a esta actividad en donde nombraban a hombres y mujeres, así en cada comunidad se obtuvo una lista de más de 50 personas.

Como resultaban demasiadas personas para trabajar en un taller, decidimos realizar esta actividad con 20 recolectores por localidad con la idea de que pudieran transmitirse entre ellos esta información.

En general trabajamos con 197 recolectores, en su mayoría hombres que tenían dedicándose a esta actividad más de 10 años y cuya edad esta entre los 30 y 40 años, además era importante que estuvieran dispuestos a acompañarnos durante tres días en un horario muy pesado para ellos que no están acostumbrados a reuniones tan largas.

Fue por ello y el idioma que realizamos esta actividad de manera participativa, en donde a través del manejo de una guía, juegos, representaciones teatrales y una salida al campo como ejercicio, se motivara a la gente a que nos compartiera su experiencia en esta actividad, que ya habíamos intentado sólo en asamblea y que fue muy mala experiencia la gente pensó que nuestra intención era regular la forma de colecta y se negaron a hablar.

Sin embargo visto como una actividad distinta a la asamblea, pero con la participación de las autoridades de la comunidad y los representantes de la organización que nos apoyaban, la situación cambia y se presta a una dinámica de intercambio y reflexión interesante.



La actividad más importante a la que se dedican los participantes es a la de agricultor, algunos son jornaleros, es decir, no tienen tierra, otros tienen un segundo oficio son albañiles o se dedican a la maquila de ropa como la gente de Mezquitián, Como se menciona en las características de la zona, la situación económica es difícil, los rendimientos agrícolas son de 1.5 toneladas de maíz por hectárea, las sequías prolongadas, las plagas, la falta de asesoría en las actividades pecuarias, en general la crisis agropecuaria, obliga a la gente a buscar alternativas económicas y la venta de partes de plantas no es algo ajeno a ellos.

Estas condiciones hacen que la gente se dedique a esta actividad, la falta de empleo, la baja rentabilidad de las tierras obliga a la gente a sobreexplotar sus recursos. En el municipio existen dos cosas, se van a trabajar fuera, que es lo que hace más de la mitad de la población, como se muestra en la sección de población o se dedican a hacer varias cosas, siembran, hacen hamacas, venden plantas, tejen cinta de palma soyate *Brahea dulcis*, maquilan ropa.

Sin embargo, también cuentan con mecanismos de conservación propios, un ejemplo, en la comunidad de Mezquitián, cuando trabajábamos con el listado de plantas comerciales, ellos mencionaron a la cancerina (*Hippocratea excelsa*) como una de las plantas que en asamblea habían prohibido su colecta, porque ya había muy poca.

#### **7.4.2 Antecedentes de esta actividad**

Como ya se ha dicho, la actividad de corte y venta de plantas medicinales no es nueva en la zona, Dehouve (1994) menciona que en la zona de la Depresión del Balsas se dedicaba la gente a la venta de cascalote (*Caesalpinia coriaria*) destinada a la peletería, por otro lado desde 1945-55 existió en la zona la cosecha del aceite de linaloe (*Bursera aloexylon*), así mismo vendían la semilla de zopilote (*Swietenia humilis*).

Para cada comunidad varían las fechas así para Mezquitián ellos se han dedicado a esto desde 1948, en Tlalcozotitlán desde hace 18 años, Hueyatl y Copalillo 20, Oztutla 10 y en Acingo esta actividad se intensificó hace 5 años.

La mayoría reconoce que antes había poca gente dedicada a esta actividad, iniciaban tres pero en los últimos años el número de gente ha aumentado, pueden ser hasta más de 50 por comunidad.

En Tlalcozotitlán, recordaron que fue gente de Jolalpan, Puebla, quines los invitaron a participar, primero los reunieron en la ayudantía y les dijeron que se dedicaban a comprar partes de plantas cortezas, raíces, frutos, flores, etc, y que cada una tenía precios distintos, explicaron los precios y muchos no quisieron participar, pero cuando empezaron a ver que juntaban algo de dinero al mes o la semana, poco a poco empezaron a participar los demás.

#### 7.4.3 El mercado de las plantas medicinales comerciales

En general a través de los talleres se reconoció que en las seis comunidades se venden a gran escala partes de 17 especies de plantas medicinales y su distribución no es homogénea, es decir, no en todas las comunidades existen todas las 17 plantas, algunas tienen más que otras, como se puede apreciar en la tabla 22.

TABLA 22. PLANTAS MEDICINALES PARA VENTA PARTES COMERCIALES, FORMA DE VIDA Y LOCALIDAD DE DISTRIBUCIÓN. 1999-2000								
Plantas medicinales comerciales Familia, Nombre científico, náhuatl	Forma de Vida	Parte vendida	A	C	H	M	T	O
BORAGINACEAE 1. <i>Cordia morelosana</i> Mezcalojpatli	Árbol	Flores				X		
CELASTRACEA 2. <i>Hippocratea excelsa</i> Temeicaixcattl, ajpactle, cancerina	Bejuco	Raiz			X	X	X	X
JULIANIACEAE 3. <i>Amplipterygium adstringens</i> Cuachalalate	Árbol	Corteza	X	X	X	X	X	X
STERCULIACEAE 4. <i>Guazuma ulmifolia</i> Cuahulote, Guazuma	Árbol	Fruto						X
BIGNONIACEAE 5. <i>Crescentia alata</i> Cirián	Árbol	Fruto			X		X	X

<b>Plantas medicinales comerciales</b> <b>Familia, Nombre científico, náhuatl</b>	<b>Forma de Vida</b>	<b>Parte vendida</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>T</b>	<b>O</b>
<b>TURNERACEAE</b> 6. <i>Tumera diffusa</i> Damiana	Hierba	Hojas y flores	X	X	X		X	X
<b>SELAGINELLACEAE</b> 7. <i>Selginella lepidophylla</i> Telomezoltzin, Flor de piedra, Doradilla	Hierba	Completa	X		X		X	X
<b>RUBIACEAE</b> 8. <i>Randia equinocarpa</i> Ahuizcolojtle, Granjel, Tecolohuiztle	Arbusto	Frutos				X	X	X
<b>FABACEAE</b> 9. <i>Haematoxylon brasiletto</i> Palo brasil	Árbol	Médula			X	X	X	X
<b>FABACEAE</b> 10. <i>Eysenhardita polystachya</i> Coapixtle, Palo dulce	Árbol	Flores				X	X	X
<b>RUBIACEAE</b> 11. <i>Exostema caribaeum</i> Quina roja, lora sangre	Árbol	Corteza					X	X
<b>RUBIACEAE</b> 12. <i>Hintonia latiflora</i> Quina amarilla	Árbol	Corteza	X		X	X	X	X
<b>FABACEAE</b> 13. <i>Caesalpinia pulcherrima</i> Chamolín, flor de camarón	Arbusto	Flores		X		X		X
<b>ASTERACEAE</b> 14. <i>Calea zacatechichi</i> Garañona, zacatechichi, prodigiosa	Arbusto	Hojas		X				
<b>SAPINDACEAE</b> 15. <i>Sejiania triquetra</i> Tres costillas	Bejuco	Tallos			X	X	X	
<b>BIGNONIACEAE</b> 16. <i>Tecoma stans</i> Nixtalamxochitl	Árbol	Fruto					X	
<b>STERCULIACEAE</b> 17. <i>Walltheria americana</i> Tapacola	Hierba	Completa		X		X		

Oztutla y Tlalcozotitlán son las comunidades que reportaron vender el mayor número de plantas 12, para Oztutla es además una importante fuente de ingresos el árbol de linaloe (*Bursea aloexylon*) los troncos los venden al pueblo de Olinala, ellos hacen artesanías con esta madera olorosa, así mismo venden más de una planta como se ve en sus principales sitios de colecta (Tabla siguiente)

Es notoria la disponibilidad de este recurso, por ejemplo en 6 localidades es posible conseguir cuachalalate, en 5 damiana y quina amarilla, en 4 cancerina, doradilla y palo brasil, en 3 Granjel, palo dulce, Chamolin y tres costillas. Probablemente existan en todas las comunidades todas estas plantas medicinales comerciales, sin embargo, son más escasas y tienen que recorrer una mayor distancia para conseguirlas.

Además de la cantidad que pudiera tener cada comunidad para ofrecer, también esta regulado por un calendario, es decir, no todo el tiempo se acopian estas plantas, como puede apreciarse en la tabla siguiente, aunque durante todo el año se recolectan plantas distintas.

En la época de lluvias, mayo-septiembre se dedican al corte de flores de Chamolin, son cinco meses en donde además de la siembra se puede ofertar este recurso, así en época de secas se venden; la doradilla, la corteza de cuachalalate, de quina amarilla y roja, de cirián, palo brasil y palo dulce, en lluvias se dispone de nixtalaxochitl, cuahulote, granjel, tapacola, cancerina, zopilote, garañona y damiana, esto se esquematiza en la tabla 23.

**Tabla 23 Calendario de actividades par el corte de especies medicinales comerciales en el municipio de Copalillo, Guerrero. 1999-2000.**

Nombre científico	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
<i>Selaginela lepidophylla</i>	X	X	X	X	X							
<i>Amphipterygium adstringens</i>	X	X	X	X	X							
<i>Hintonia latiflora</i>	X	X	X	X	X							
<i>Exostema caribaeum</i>	X	X	X									
<i>Cordia morelosana</i>								X	X			
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>					X	X	X	X	X			
<i>Tecoma stans</i>					X	X	X	X				
<i>Guazuma ulmifolia</i>									X	X	X	
<i>Crescentia alata</i>	X	X	X	X	X							
<i>Randia equinocarpa</i>							X	X	X	X		
<i>Senna skinneri</i>										X	X	X
<i>Waltheria americana</i>							X	X	X	X		
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	X	X	X	X								
<i>Hippocratea excelsa</i>					X	X	X	X				
<i>Swietenia humilis</i>						X	X	X	X			
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	X	X	X	X								
<i>Serjania tinqueftra</i>			X	X	X	X	X					
<i>Calea zacatechichi</i>					X	X	X	X	X			
<i>Turnera diffusa</i>					X	X	X	X	X			

#### 7.4.4 El mercado de las plantas

Lo anterior nos indica que la actividad se lleva a cabo durante todo el año, existe una número de personas dedicada a ello. Por otro lado los rendimientos son muy bajos, por ejemplo, el precio que tenían las cortezas en 1998 era de \$4.00 el kilo, la cancerina \$5.00, la flor de Chamolin, doradilla y palo brasil valía \$1.00 el kilo, la diferencia en el precio se debe a que la extracción de cortezas es un trabajo más difícil e implica mayor fuerza, no así la colecta de flores y plantas que no son tan complicadas de extraer, además la mayor parte de las mujeres se dedican a juntar flores y los hombres a las cortezas.

**Tabla 24 Cantidad en kilogramos de planta seca encostalada que es depositada a los acopiadores locales mensualmente en el municipio de copalillo, guerrero. mayo-septiembre, 1998**

Comunidad	Cuachalalate	Cancerina	Chamolín	Quina	Doradilla	Damiana	No. de Recolectores
Acingo	240		80	525	935	875	20
Mezquiltán	560		299	20	80		25
Tlalcozotiltán	820		110	75	486	669	20
Hueyatl	173	163	90	1274	320	938	20
Copalillo	430	120	100	40	230		25
Oztulá	320	60	320	80	410	750	20
<b>TOTAL</b>	<b>2543</b>	<b>343</b>	<b>999</b>	<b>2014</b>	<b>2461</b>	<b>3232</b>	<b>130</b>

La tabla parece exagerada, considerar 2.5 toneladas de corteza de cuachalalate, ½ tonelada de cancerina, 1 de flor de chamolin, 3 toneladas de damiana, vendidas mensualmente. El trabajo "hormiga" de todas las comunidades, de toda la familia, poco a poco están acabando con la diversidad de su entorno.

El beneficio sería el siguiente; si solo cuantificamos lo que ganarían estos 20 recolectores de Acingo mensualmente sería de \$3,321.00 00/100 M.N. entre los recolectores les daría un total de \$166.05 pesos al mes por un trabajo de varios días, esto sí los veinte cortan en igual cantidad, sino es así, los precios varían por esfuerzo realizado. De cualquier manera tener en la comunidad \$150 pesos sirve ya para comprar agua, transporte, jabón y sopa.

El destino del acopio de las partes de estas plantas es el estado de Puebla principalmente. Sin embargo, las plantas medicinales adquieren otra dimensión cuando se observan en los mercados de Puebla, el Distrito federal y Morelos, los precios por kilo son mucho mayores, como se puede ver en la siguiente tabla:

<b>Tabla 25 precio de las partes de plantas medicinales en mercados externos. 1998</b>			
Planta	Precio al recolector de Copalillo. (pesos)/kg	Precio en el mercado (pesos)/Kg	Estado
Cuachalalate	4	12	Puebla
Cuachalalate	4	22	D.F.
Cuachalalate	4	60	Puebla
Cancerina	4	40	D.F.
Cancerina	5	60	Puebla
Cancerina	5	30	Morelos
Palo brasil	1.50	60	Puebla

Nota: Información obtenida en lo mercados de Cholula, Puebla y del mercado de sonora en el D.F.

Esto habla de la explotación tan intensa del recurso y el recolector, la planta medicinal tiene un mercado cuyos costos ecológicos no se han valorado suficientemente, es sin duda una alternativa más para subsistir y no se pretende erradicar, sin embargo hace falta una regulación, ya que la intensidad del corte, el precio raquítico y sobre todo buscar los mecanismos para comprometer al acopiador con la conservación de este recurso, pues hasta el momento ellos son los que más beneficiados han resultado por esta actividad.

**Tabla 26 Colecta mensual entre 24 recolectoras de la comunidad de Mezquitián, Copalillo, Guerrero, 1998.**

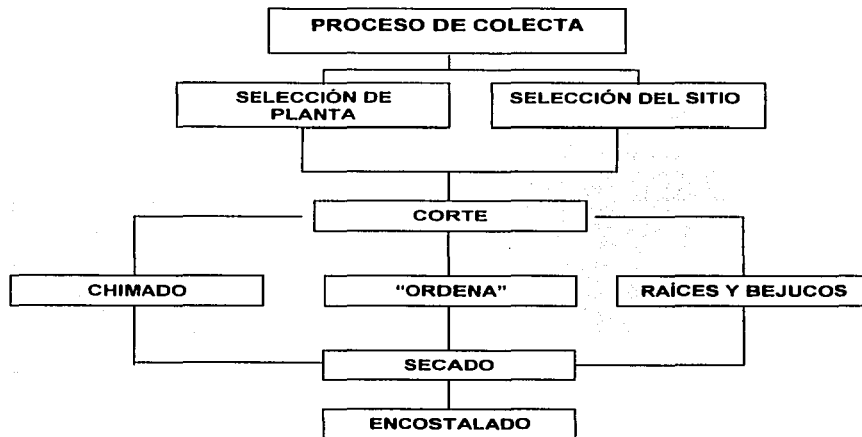
Planta	Colecta mensual entre 24 personas. (Kg.)	Precio por Kg.	Ganancia mensual
Chamolín	299	\$1.00	\$299.00
Cascalote	639	\$0.50	\$319.50
Cuachalalate	560	\$1.00	\$560.00
Quina	20	\$1.00	\$20.00
	<b>1518</b>		<b>\$1,198.50</b>

Para el momento en que se realizó esta actividad, estos eran los precios vigentes, al año algunos de estos aumentaron.

No conocen el motivo de la variación de precios, puede ser la calidad de la planta o la demanda en el mercado. Los meses más intensos en el corte de estas son en Diciembre para el cuachalalate, en marzo la quina, Septiembre y Octubre la Damiana y en Diciembre a Febrero la doradilla.

#### 7.4.5 E Proceso de colecta

El proceso de recolección implica varios eventos que comienzan con la selección de la planta y el sitio en el que se va a juntar, en términos generales podríamos esquematizarlo de la manera siguiente:



Así esquematizado vamos explicando parte por parte, la selección del sitio es lo primero que decide el recolector, este depende de su conocimiento de la zona, ya que si ha visto lugares en donde hay la planta que se busca, elige aquel lugar más cercano o el que le garantice más recurso, este mecanismo lo ocupan mucho los que juntan cortezas.

#### 7.4.5.1 Principales sitios de colecta

Así por ejemplo en Oztutla enlistaron los principales sitios de colecta y las plantas que en cada paraje pudiesen estar disponibles, además de la dimensión del lugar

<b>Paraje</b>	<b>Suoficies (has.)</b>	<b>Plantas colectadas para comercializar</b>	<b>No.</b>
La Organera	0.15	<b>Cuachalalate, Doradilla, Quina, Linaloe, Copal, Cacaloxochitl, (existe el venado)</b>	6 4
Huizache (Zacatera)	100	<b>Chamolín, Cancerina, Clameria, Zopilote, Hierba del golpe, Linaloe, Tepeguaje, Timbre, Palo dulce, Nanche.</b>	10
Aguazarca (Zacatera)	200	<b>Palo Brasil, Zopilote, Nanches. (Aquí se ubica una cruz para petición de lluvia)</b>	3 1
Cuahuilotiltán	150	<b>Doradilla, Cuachalalate, Palo Brasil, Palo dulce, Cancerina, Tecolohuistle o Granjel, Peperucho, Quina, Zopilote, Chamolín, Cubata, Palo blanco, linaloe, Cuatecomate, Nanche y Parota.</b>	16 9
Encinera	150	<b>Parota, Timbre, Palo dulce, Granjel, linaloe, Quina blanca, Quina amarilla, Cuachalalate, Pochote, Cuahullote, Arnica chaparra, Copal, también hormigas Jumiles, hay una cruz de petición de lluvia.</b>	12 7
Teopiitlapa (Zacatera) Cruz de pedimento	100	<b>Zacatechichi, Tepeguaje, Nanches, Espino blanco, Quina, Linaloe, Cuachalalate, Timbre.</b>	8 4
Temecayotl	100	<b>Cuachalalate, Quina, Cancerina Copales, Cacaloxochitl</b>	5 3
	<b>815,00 has</b>		

Los nombres de las plantas en negritas, así como el número indican las plantas más demandadas.

Los parajes referidos en la tabla son de uso pecuario y forestal principalmente. La superficie estimada para la comunidad es de 28, 122,800 has.

Para el caso de Mezquiltán, Hueyatl y Tlalcozotiltán la gente optó por dibujar un mapa de recursos ubicando los principales sitios de colecta y la distancia que estos tienen, como puede apreciarse en los siguientes croquis.



La idea de conocer los distintos sitios de colecta para nosotros tenía una finalidad, conocer los sitios e ir con ellos a realizar una practica de cuantificación en densidad poblacional de estos recursos, ya que durante el taller fue muy reiterativo el hecho de que los recursos aún existen en buenas condiciones y con tamaños comerciales adecuados.

#### **7.4.5.2 El corte**

##### **Cortezas**

Ya escogido el sitio y la planta, la gente sale muy temprano acompañado de su machete, un bule de agua, costal y una bestia de carga para traer el material. El tipo de corte depende de la planta a juntar, si son cortezas, al procedimiento se le conoce como "chima", que en náhuatl quiere decir raspar, entonces el árbol se raspa o descortezas.

Se hace una incisión con el machete a la altura de los ojos o más arriba, hasta donde alcancen los brazos, después se hace presión para que una vez que el machete parte la corteza, se calcule no arrastrar, lo que ellos llaman "el hueso", que es parte del duramen del árbol. Así jalan hasta obtener pedazos de más de 30 cm. Hacen esto alrededor del árbol, se deja descubierto aproximadamente metro y medio del tronco, considerando que algunos árboles no miden más de 5 metros, equivale a 30% del tronco desnudo.

Esta práctica de chimado es la más común, sin embargo a lo largo del camino por estos lugares era evidente que no era la única forma de extraer corteza, la más redituable es cortar desde la base del fuste el árbol y así descortezarlo completamente, algunos dejan un tocón para que regenere el árbol. Esta practica es común para el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), la quina amarilla y la quina roja.

El cuachalalate es un árbol cuya semilla aparece en Agosto, crece en laderas de cerros en donde hay grava, y en laderas en donde hay un poco de humedad. Su flor es acampanada como trompeta, blanca de 4 cm no presenta olor. Sus frutos son rojos y la semilla es una bolsa pegada al la rama que cuelga, en la corteza tiene mucha goma, que es difícil de lavar. El fruto se come es dulce, el olor en general del árbol es picoso y

suave. No han visto germinar su semilla, junto ha este árbol crece mucho la cubata, el copal, el coco, y a nivel del suelo hay pasto.



"Chima" de un árbol de Quina en la comunidad de Mezquitlán. 1998  
Foto: Teresita Rodríguez López

Durante un día de trabajo se juntan 20 kilos de corteza. Llegando a casa, se vacían los costales sobre el piso y se dejan secar al sol, esto deshidrata la corteza y disminuye el peso, dejando 12-15 kilos.

Otro ejemplo de "chimado" es la Quina (*Hintonia latifolia*). Este árbol también crece en laderas de cerros donde hay mucha roca, comentan que en los lugares más feos, este árbol crece disperso no en manchones como el cuachalalate.

La única forma de reproducción de este árbol es sexualmente, por semilla, esta cae al suelo y en época de lluvias nacen muchos retoños, pero no todos crecen porque lo pisan o se lo comen los chivos, vacas y burros.

La semilla de la quina viene envuelta en una bellota, ahí trae muchas semillas como de chile, aplanadas y pequeñas de color café, el tamaño de la bellota es el de una semilla

de naranja, su flor es amarilla, alargada y no tiene olor. En la zona existen puros árboles de tallo delgado, antes había gruesos y grandes, pero se han acabado.

...  
Aquí el duramen es más amarillo y como los troncos son tan delgados, en el momento de "chimar" se sabe que el árbol se va a secar, así que lo mejor, según ellos reportan, es tumbar todo el árbol y descascararlo completamente.

### **Raíces**

Cuando lo que se va a obtener son raíces, sobre toda cancerina, (*Hippocratea excelsa*, *H. Celastroides*) se busca el bejuco cerca de zonas húmedas y se cava lo suficiente para obtener una raíz de tamaño adecuado, podría ser de un metro, este proceso implica dos horas, pues localizar la planta y sacar la raíz tan profunda lleva tiempo.

Una vez que se sacó la raíz, esta se golpea con una roca para desprender la corteza, así se desecha la parte interna y se quedan con la corteza de la raíz, que posteriormente golpean para obtener la consistencia que tiene como de papel color rosa, de hecho el nombre náhuatl de esta planta hace referencia, temecaixcal o ajpactle. Temecaixcal, significa bejuco de algodón, "Ajpactle" (mata piojos), las hojas se usaban para matar los piojos y la raíz para lavar heridas.

Otros usos que ellos reconocen es que ha servido para evitar el gorgojo del frijol y maíz, para ello, colocan dentro de un trapo limpio, unas cáscaras de esta planta y luego lo envuelven, ya que se hizo una bola la colocan entre las semillas, esto les ha dado buenos resultados. Como remedio también conocen sus propiedades, pues dicen que no hay mejor cicatrizante para una herida de machete, que poner a macerar un poco de corteza de raíz de esta planta y hacerse lavados.

### **Flores**

Para el caso de hojas y flores, el procedimiento es cortar los tallos y así colectarlos, porque generalmente estas plantas se pican completas. Una de estas plantas es el Chamolin, Flor de camarón (*Caesalpinia pulcherrima*). Este arbusto espinudo, crece en zonas húmedas, cercana al río, su tamaño va de 1.5 metros a 3. Tiene flores en racimo, de color rojo y amarillo. Florea de Mayo a Septiembre. Su fruto es una vaina de

3 cm de largo. La forma de colecta es más sencilla que para las cortezas, ya que solo cortan las flores, esta actividad la realizan principalmente mujeres y niño(a)s.

### **Plantas completas**

Un ejemplo de corte de planta completa es la Damiana (*Turnera diffusa*). Para el caso de los arbustos, como la damiana, en la comunidad extraen poca, porque no cuentan con muchos sitios que tenga esta planta, cuando la encuentran, cortan la hierba desde abajo con el machete.

Cuando la trabajan así, dicen que tardan más tiempo en retoñar, antes reconocen, que cortaban solo las ramas más grandes, o algunos "ordeñaban" las ramas, es decir, solo juntaban hojas y flores, jalando cada rama desde abajo hacia arriba, esta técnica presenta para ellos dos inconvenientes, es muy lenta y tienen que "ordeñar" muchos arbustos, lo que lo hace más tardado.

Desde que hay una mayor demanda, decidieron cortar y picarla con todo y tallo, ello permite aumentar el volumen y peso. Para algunos el cortar algunas ramas le permite retoñar mejor al siguiente año, es como una poda, otros mencionan que cortarla desde abajo da el mismo efecto, lo que sí saben es que los retoños son muy apreciados por los chivos y estos son su principal obstáculo.

Para el caso de la doradilla, Tetemotzoltzin (*Selaginella lepidophylla*) la conocen como flor de piedra, pues dicen que es una planta que crece en los lugares muy empedrados y secos. No saben si tienen semillas, ni si se puede reproducir, nunca lo han intentado. Pero es una de las plantas más demandadas ya que es buena para el riñón.

### **Frutos**

En el caso de frutos, como el cirián (*Crecentia alata*), solo estos se colectan no muy maduros.

#### **7.4.5.3 El secado**

Como se puede apreciar el secado, también implica varias formas, no es lo mismo secar cortezas, que se colocan en el suelo a aire libre y expuestas al sol directo que secar flores o frutos.

En el caso de las cortezas, se extienden en el suelo dándole vuelta de vez en cuando, este proceso dura dos días, generalmente esta no se pica.

Para el caso del Chamolin, después de la colecta, las mujeres tienden sus bolsas con las flores para secarlas dentro de casa, en un lugar fresco sin exponerlas directamente al sol, pues ello, puede ennegrecerlas y así no se las compran. Ya secas, sobre una tabla y con un machete, la pican muy bien, para encostalarla y poderla llevar al acopiador.

Este procedimiento implica tres a cuatro días de trabajo, y es un trabajo más tedioso que las cortezas, pues juntar un kilo de flor implica trabajar toda la tarde y su precio es muy bajo, \$1.00 el kilo.

La cancerina se deja secar y posteriormente se encostala, tal vez es la planta más laboriosa para vender, pues además de que hay poca y son pocos los sitios en donde se encuentra su precio es de 4.00 pesos el kilo.

Una característica que deben tener todas las plantas, cortezas, raíces, flores es que tienen que verse limpias y no deben presentar manchas, pues de lo contrario, el precio de esta baja a la mitad, en el caso de la doradilla hay una selección del tamaño de estas se eligen las más grandes de 25-30 cm de diámetro.

#### **7.4.5.4 El Encostalado**

Una vez seca la planta y picada, se mete a unos costales que les dejan del acopiador así cuando ya tienen varios costales de este producto lo llevan a la casa del acopiador local, generalmente es una persona de la comunidad encargada para recibir los

costales y anotar los kilos de planta por persona, cuando el acopiador externo llega y le paga, este se encarga de repartir el dinero.

#### **7.4.5.5. Forma de organización comunitaria**

Para llevar acabo esta actividad cada comunidad tiene a una persona que se hace cargo del acopio, esta persona, elegida por el acopiador externo, tiene como características el que sepa leer y escribir, pues además de pesar los costales que cada persona entrega, tiene que apuntar el nombre de la persona y los costales que lleva semanalmente o según como valla cortando. Cada mes llegan hasta la casa del acopiador camionetas que recogen la mercancía y les pagan a los acopiadores, para ello estas camionetas siguen una ruta porque pasan por varias localidades, no sólo las seis en las que trabajamos, existen al menos 10 que venden partes de plantas.

El acopiador local, se hace cargo de que el producto a entregar este limpio, que no presente manchas o que se vea mal. Sin embargo, nunca ha recibido instrucciones sobre la conservación del recurso, los tipos de colecta o si se pueden sembrar para no cortar los del monte.

En esta actividad participan hombres, mujeres y niños, quienes se pueden observar por las tardes cortando partes de plantas para secar, cortar y almacenar.

Por el tipo de organización para llevar acabo esta actividad no se conoce el número exacto de recolectores, ya que es una actividad que la realizan todos los miembros de la familia, aunque los acopiadores cuentan con una relación de nombres, no fue posible obtenerla ya que fueron aconsejados por los compradores de que no dieran este tipo de información.

#### **7.4.6 Densidad poblacional**

Como parte del trabajo y dentro de las actividades realizadas en los talleres, después de la elaboración de su mapa de recursos, se eligió la planta que debería de someterse a una cuantificación, se les explico porque era importante el saber en donde estaban estos recursos, sino ahora conocer cuanta planta había, pues ello les permite administrar esta actividad.

Durante el taller se destinó un día para trabajar esta parte, salíamos a las 6:00 de la mañana rumbo al sitio elegido. Previamente ya se había decidido el tipo de planta pues ello permitía aplicar la metodología de un cuadrante de 100x100 para árboles, o cuadros más pequeños para hierbas.

Una vez ahí, con la gente trazábamos el cuadrante grande de 100x100m, una vez marcado, al interior realizábamos cinco cuadrantes de 10x10m.

A continuación se exponen los resultados obtenidos en cada uno de los sitios.

En la comunidad de Oztutla se cuantificaron el paraje de Cuahulotitlan y Temecayotl, la planta de cancerina, estos sitios son los más visitados para la colecta de este bejuco además de que resultaban ser los más accesibles en términos de tiempo.

En la zona, la gente mencionó que hace 15 años disminuyo la cantidad de cancerina, por ello decidieron en asamblea comunitaria prohibir su venta, para permitir que se recuperara la planta, como había gente que la vendía furtivamente los encarcelaron por tres días, esto sirvió para que otras personas no lo hicieran.

En el paraje de Cuahulotitlan se cuantificó en 5 cuadrantes de 10 m<sup>2</sup> cada uno, se puede apreciar además, cuachalalate, palo brasil, palo dulce, quina blanca, nanches, parotas, granjel o tecolohuistle, peperuchos, entre otros. De los 5 cuadrantes de 10m<sup>2</sup> se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 28 Cuantificación de cancerina en el Paraje Cuahulotitlán, Oztutla, Municipio de Copalillo, 1999-2000.**

Cuadrante (10m <sup>2</sup> )	No. de Bejucos	Longitud de la planta (m)	Peso fresco de 1 metro de corteza de raíz (gr.)
1	23	5	800
2	11	6.3	900
3	13	5	650
4	24	5	125
5	16	6	120
	<b>87</b>		

La densidad relativa sería que en 50 m<sup>2</sup> existen 87 plantas de cancerina.

Como en esta comunidad no se vende esta planta, la gente se mostró satisfecha de encontrar este número de bejucos. Sin embargo no tenemos referentes de la densidad de este bejuco para otros lugares y nos sirvan de referente comparativo.

En el paraje de Temecayotl, se realizaron dos cuadrantes de 10m<sup>2</sup> cada uno para cuantificar el cuachalalate.

**Tabla 29 Cuantificación de cuachalalate en el paraje Temecayotl, Oztutla, 1999-2000.**

Cuachalalate	Clase altura (m)	Perímetro (cm)	Frecuencia
Cuadrante No.1	1.5-3	22.6	16
	4 a 7	54.4	10
Cuadrante No.2	1.5- 3	19.11	18
	3.5-7.5	21.09	20
			<b>64</b>

La densidad fue de 64/200m<sup>2</sup>. 34 árboles presentan una clase perimetral de que va de los 19- a 22 cm y altura de 1.5 a 3 metros y 30 árboles tienen un grosor de 21-54 cm y alturas de más de tres metros, aunque hay una dominancia de los ejemplares pequeños. En el sitio no se observaron retoños que nos dieran indicios de una regeneración de la s plantas.



Especie	Densidad en 10m <sup>2</sup>
Cancerina	6/10
Granjel	4/10
Palo brasil	6/10
Quina	2/10
Doradilla	50/1m <sup>2</sup>

En la comunidad de Mezquitlán se eligió el paraje de Tenchicolitla, ubicado en la parte norte de la comunidad, rumbo a Tonalapa. Subimos una pequeña loma a 680 msnm, encontramos una vegetación de selva baja caducifolia perturbada, abundantes especies del género *Bursera*, suelo calcimórfico rocoso. Las plantas elegidas fueron la quina (*Hintonia latiflora*).

En cuanto a densidad poblacional del árbol de quina, se cuantificaron 18 árboles en 500m<sup>2</sup>, Resultados agrupados por categorías perimetral (cm) y altura (m) para 5 cuadrantes de 10x10 m.

Cuadrantes (10x10m)	Número de árboles	Clase Perimetral (cm)	Frecuencia
1	4	7.5-10.5	5
2	6	10.6-13.6	0
3	6	13.7-16.7	6
4	2	16.8-21.8	6
5	0	21.9-24.9	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	25-28.5	0
		28.6-31.6	1
		<b>Clase altura (m)</b>	
		1.7-2.7	5
		2.8-3.7	1
		3.8-4.7	6
		4.8-5.7	6

Puede observarse que el perímetro de los árboles indica tallos delgados, solamente hay un árbol con un tallo de 30 cm, cuya altura es de 4 metros.

En general los 18 árboles son jóvenes de acuerdo al grosor de sus tallos, pues aunque su altura es 3 a 5 metros sus tallos no son gruesos.

El peso de corteza que se extrae de un solo árbol es de 150 gramos, sin tumbarlo, haciendo cortes que le permitan al árbol regenerar, para obtener 20 Kg se deberán cortar 133 árboles, que deberían estar presentes en 3.6 hectáreas. Sin embargo, no era muy conveniente para ellos cortar por árbol 150 gr de corteza, más bien si cortan todo el árbol, obtienen 500 gramos, así solo tumbarían 40 árboles que equivalen a 1 hectárea.

La superficie del paraje es de 20 hectáreas, sin embargo la zona de muestreo es de más de 10 hectáreas de selva baja con diferentes grados de perturbación, de hecho un extremo del cuadrante fue tlalcolol, por ello no se encontró ninguna quina.

Otra alternativa, era dejar descansar la zona, es decir, acordar que en este paraje no se utilice para ningún tipo de actividad agrícola, pecuaria o de recolecta con la finalidad de recuperar la vegetación de manera natural.

#### **Cuantificación de la doradilla.**

En el paraje Cuetzalin, al noreste la comunidad, se realizaron 5 cuadrantes de 1x1 metro, para cuantificar la doradilla. Este sitio tenía una pendiente de 85°, se trata de una zona pedregosa, roca caliza. A continuación se presenta el cuadro de datos:

**Tabla 32. Cuantificación de doradilla en el paraje de Cuetzalin, Mezquitlán, Copalillo, Guerrero.  
1998**

Cuadrante	Chicas Perímetro (5cm)	Medianas Perímetro (10 cm)	Grandes Perímetro (15 más)	TOTAL
1	67	6	16	89
2	17	2	0	19
3	30	69	15	114
4	9	36	18	63
5	21	50	7	78
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>163</b>	<b>56</b>	<b>363</b>

Para el caso de la doradilla, la densidad es de 363/5 m<sup>2</sup>, la gente no hace una selección por tamaño, solo junta la planta y la limpia bien para la venta, contabilizamos 63 plantas medianas y grandes para completar un kilo. Lo que implica que este cuadrante pudiera tener 5.7 Kilos.

En la comunidad de Tlalcozotitlán, para la practica de cuantificación, se eligieron el paraje de Tecosijapa (Agua salada), localizada al Este de la comunidad, cercana a la zona conocida como las juntas, la altura era de 560 msnm, de ahí subimos hasta el cerro Achichica, zona muy importante por su población de quina, damiana y doradilla, la superficie total de este paraje, junto con el cerro Achichica es de 100 hectáreas.

El tipo de suelos esta compuesto por litosoles, suelos poco profundos con textura arenosa a arcillosa, de coloración amarilla a negra, con 60% de afloramiento rocoso.

La vegetación se encuentra muy perturbada solo existe un estrato arbóreo de aproximadamente 5 m. de altura, conforme fuimos subiendo se presentaba el estrato arbustivo, encontramos una población de *Lippia graveolens*, orégano de monte, que también se vende, de 1.3 metros de largo.

Se ubica una zona muy extendida de pastizal, por lo que esta zona esta dedicada al pastoreo de chivos, se encontró un manchón de árboles (*Acacia courtii*) llamada ixcahuitl o borrego, importante fuente para la alimentación en la zona por ello muy apreciada, una mujer literalmente "asalto" las flores de este árbol.

**Tabla 33. Paraje de Tecosijapa en Tlalcozotitlán, cuantificación de árboles de quina (*Hintonia latiflora*), 1999.**

Cuadrante 10x10m <sup>2</sup>	Frecuencia
1	0
2	12
3	4
4	6
5	9
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

Es decir que en 50 has existen 31 árboles de quina, en este paraje en donde la superficie es de 100 has, se podría suponer que hay 62 árboles. Sin embargo, la situación cambia al conocer el diámetro y la altura de estos, pues como se verá más adelante, los datos fueron los siguientes:

**Tabla 34 clases perimétrales y frecuencia de la quina en el cuadrante de tecosijapa, Tlalcozotitlán.**

categorías perimétrales (cm)	frecuencia
10.5—13	1
13.5—16.5	2
17—20	11
20.5—23.5	8
26—29.5	3
32—35.5	4
38.5—41.5	0
44.5—47.5	1
50.5—53.5	0
56.5—59.5	1
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

Esta tabla nos indica, que del total de árboles encontrados, la categoría más abundante es la de perímetros de 17 a 20 centímetros y solamente un árbol presenta un grosor de más de 56 cm, un tamaño adecuado como para que al ser descortezado este no sufra las consecuencias de estas prácticas.

Tabla 35 categoría en altura para los árboles de quina en la comunidad de Tecosijapa, Tlalcozotitlán.	
Categoría altura	Frecuencia
1—2.5	4
3—5.5	26
6—7.5	1
TOTAL	31

Con respecto a la altura, la categoría más abundante es la de 3 a 5.5 metros, si relacionamos el tamaño del DAP con el de altura, estamos hablando de poblaciones jóvenes de este tipo de plantas, que no han alcanzado un desarrollo óptimo y seguramente si se descortezan como lo han hecho no dejarán poblaciones que permitan una adecuada tasa de recambio de estos.

En cuanto a la practica de pesos, en este paraje, hicimos cortes utilizando su técnica de cada uno de los árboles, esta consiste en hacer cortes en una sola cara del árbol, sin afectar el duramen. Los resultados arrojados fueron los siguientes:

Tabla 36 Práctica de corte de corteza para el árbol de quina en el paraje de Tecosijapa, Tlalcozotitlán. 1999	
Cuadrantes	Peso seco en cada cuadrante, obtenido en gramos
1	0
2	110.8
3	109.31
4	486.7
5	1260
Total	2964

Estos datos indican que del corte de 31 árboles se obtienen casi 3 kilos de planta, lo que indica, que si mensualmente venden 75 kilos de este árbol, están descortezando 775 individuos, que se encontrarían en 1,264 hectáreas, es decir en una superficie 10 veces más grande o en 10 parajes parecidos a este, ya en el mapa de sitios de colecta ellos, localizaban los lugares que son más visitados para extraer este material, lo que podría ser suficiente para coleccionar estas cantidades mensualmente, pero ahora están aprovechando poblaciones jóvenes como lo demuestran las características del lugar.

Otra manera en que ellos obtienen mejores resultados es cortando todo el árbol, así obtienen más corteza por árbol, de un solo ejemplar de 13.5 cm de DAP utilizando esta técnica se obtienen 2.332 gramos, para obtener los 75 kilogramos que venden, necesitan tumar 32 árboles, es decir todo el paraje.

En la comunidad de Acingo, se cuantifico en el paraje Buena Vista, cuya vocación es pastizal y tacolol en descanso, su altura es de 630 msnm, rumbo al Este, en el camino se encontró con árboles de quina amarilla y blanca, el suelo es pedregoso y calcáreo. La superficie total del lugar es de 20 has.

La densidad poblacional del Cuachalalate, en 100m<sup>2</sup>, es de 50/ 100m<sup>2</sup>, sin embargo sus características en altura y perímetro nos indican que son poblaciones muy jóvenes.

**Tabla 37 Clase perimetral y altura para un cuadrante de cuachalalate de 10x10 m en el paraje Buena Vista, Acingo, Copalillo. 1998.**

Clase altura	Frecuencia	Clase perimetro	Frecuencia
1.5-2.5	17	5-10	24
2.6-3.5	14	11-16	7
3.6-4.5	10	17-22	4
4.6-5.5	9	23-27	0
		28-32	15
	50		50

Se puede observar que la mayor frecuencia de estos árboles lo comprenden los de tamaño perimetral de 5 a 10 cm, es decir, muy delgados y alturas de 1.5 a 3.5 m, lo que indica que son jóvenes.

Para la doradilla se hicieron tres cuadrantes de 1x1m sobre una ladera y se obtuvo lo siguiente: 162/5m<sup>2</sup>. Al parecer esta planta no presenta gran impacto en sus poblaciones.

**Tabla 38 Densidad poblacional de doradilla en el paraje de Buena Vista, Acingo, Copalillo. 1999-2000**

Cuadrante (1x1m)	No. plantas
1	38
2	28
3	96
<b>Total</b>	<b>162</b>

Tabla 39 Cuadrante de cuachalalate. Paraje Ixcacoyotl en la comunidad de Hueyatl 100m <sup>2</sup>			
Clase DAP (cm)	Frecuencia	Clase Altura (m)	Frecuencia
16-31	4	1.5-3	7
32-47	7	3.5-5	11
48-63	1		
64-79	0		
80-95	1		
96-111	4		
112-127	1		

Para cada paraje se realizó la misma operación, de ello se obtuvo la tabla 33 que es la lista de parajes y plantas que se cuantificaron

El paraje en donde se trazaron 2 cuadrantes, ambos en el paraje Ixcacoyotl (Palo de algodón). Se ubica a 540 msnm en la parte sudeste de la comunidad, la ladera muestreada presenta pendientes de 75° en donde había quinas de diferentes tamaños. Los suelos son litosoles de color rojo con textura arcillosa, poco profunda se mostraban muy erosionados, aunque presentaba una capa somera de hojas secas.

En general se cuantificaron 20 sitios en donde la gente colecta regularmente plantas medicinales comerciales, como se aprecia en la tabla 31.

En este paraje es evidente hay sólo 5 de 18 árboles con grosores suficientemente adecuados para su explotación, los demás tienen diámetro muy cortos, tal vez se trata de ejemplares jóvenes, de cualquier manera 18/100m<sup>2</sup>, son pocos ejemplares en el lugar.

Aquí sobresalió mucho la situación de los sitios del pastoreo ya que la gente lleva los chivos a lugares en donde hay pastos naturales o retoños, muchos de los ganaderos para dar alimento a sus animales abren más y más sitios, para lo cual tumban árboles medicinales que no aprovechan y meten a los animales quienes se comen todos los retoños, esta es una situación que tiene que tomarse en cuenta a la hora de decidir

cuáles van a ser las zona a reforestar o a dejar descansar para que las poblaciones naturales se recuperen.

En ambos cuadrantes de  $10 \times 10 \text{m}^2$  se contabilizaron 18 quinas, lo que implica una densidad de  $18/400 \text{m}^2$ , a continuación se presenta la tabla con la categoría de altura y perímetro a la altura de pecho (DAP).

<b>Categoría Perimetral (cm)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Categoría alturas (m)</b>	<b>Frecuencia</b>
1--3	2	0.5--1	3
4--6	10	1.5--2	10
7--9	5	2.5--3	3
10--12	1	3.5--4	2
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>TOTAL</b>	<b>18</b>

Como puede observarse en la tabla anterior, los árboles de quina más representativos son los que tienen un diámetro de 4 a 6 cm y altura de 1.5 a 2 metros, indicando que es una población joven, solamente hay un ejemplar con DAP de 11 cm y altura de 4, que no implica un ejemplar adulto o grueso.

Haciendo una comparación con el cuadrante de Mezquitlán, en donde hay una densidad de  $19/100 \text{m}^2$  y en Tlalcozotitlán  $31/100 \text{m}^2$ , esta comunidad presenta  $18/400 \text{m}^2$ , es decir cuenta 5 árboles en cada  $100 \text{m}^2$ , una menor cantidad con respecto a las demás comunidades.

En otro cuadrante de  $10 \times 10$  metros se contabilizaron 18 árboles de cuachalalate, es decir una densidad de  $18/100 \text{m}^2$ , cuyas características son las siguientes:

La clase diamétrica indica que son más frecuentes los árboles de 32 a 47 cm cuya altura es de 3.5 metros, son árboles más gruesos, este terreno es propiedad privada y nos acompañaba su dueño quien nos comentó que el no los ha cortado para que sigan creciendo. La gente realizó su mapa de manejo de recursos e indico los sitios de colecta.



**Tabla 41 Densidad de 20 sitios de colecta de plantas medicinales comerciales en seis comunidades de Copalillo, Guerrero.**

comunidad	paraje	Planta	densidad (número de plantas /m <sup>2</sup> )
Oztutla	Cuahuilotitlán	Cancerina	<b>87/500</b>
Oztutla	Temecoyotl	Cancerina	<b>6/100</b>
Acingo	Buenavista	Cuachalalate	<b>50/100</b>
Copalillo	Temecoyotl	Cuachalalate	<b>64/100</b>
Copalillo	Organera	Cuachalalate	<b>142/100</b>
Oztutla	Temecoyotl	Cuachalalate	<b>64/200</b>
Tlalcozotitlán	Chichihuantepetl	Cuachalalate	<b>40/100</b>
Oztutla	Achichipico	Damiana	<b>12/10</b>
Tlalcozotitlán	Chichihuantepetl	Damiana	<b>47/10</b>
Acingo	Barranca	Doradilla	<b>162/1</b>
Mezquitlán	Cuetzalin	Doradilla	<b>363/10</b>
Oztutla	Organera	Doradilla	<b>1835/10</b>
Oztutla	Temecoyotl	Doradilla	<b>50/100</b>
Tlalcozotitlán	Chichihuantepetl	Doradilla	<b>26/1</b>
Oztutla	Temecoyotl	Granjel	<b>4/100</b>
Oztutla	Temecoyotl	Palo brasil	<b>6/100</b>
Hueyatl	Ixcacoyotl	Quina	<b>90/100</b>
Mezquitlán	Tenchicoliztla	Quina	<b>18/500</b>
Oztutla	Temecoyotl	Quina	<b>2/100</b>
Tlalcozotitlán	Tecosijapa	Quina	<b>31/100</b>

Como no existen trabajos similares con los que se puedan comparar los datos ecológicos, hemos decidido comparar las mismas plantas distintos parajes así por ejemplo para el caso de la cancerina, las practicas de autorregulación que la misma comunidad se impuso, lograron obtener buenos resultados, ya que por cada 100 metros de barranca podrían encontrar al menos 17 plantas de cancerina, que no ocurre lo mismo en el paraje de temecoyotl, Oztutla en donde sólo existen 6 plantas en 100 metros.

En el caso del cuachalalate, resulto ser el paraje organera el que tiene mejores densidades de estos árboles y de doradilla sin embargo, resulta ser este terreno de propiedad privado, su dueño quiere conservas así, no ha necesitado de vender esta planta y no deja que nadie se lo corte.

La quina también resulta ser un árbol cuyos datos de densidad varían, por ejemplo en Hueyatl tienen parajes con mayores densidades que en Oztutla ¿Será que la gente de

Hueyatl empieza apenas con esta actividad y Oztutla ya tienen varios años explotando esta planta?

#### **7.4.7 Alternativas**

Después de cada taller y de exponer con la gente los resultados sobre sus plantas, ellos ya en otra actitud, valoraban la práctica, se daban cuenta que efectivamente no hay tanta planta como ellos pensaban, por lo que al retomar el taller el último día y hacer la evaluación del mismo, siempre proponían los reglamentos internos, los acuerdos.

##### **7.4.7.1 Los reglamentos**

Estos son una serie de acuerdos que el grupo participante adquirió después de la reflexión sobre el taller, en todas las comunidades se elaboró un reglamento que fue consensuado durante el encuentro de recolectores, fue firmado por las autoridades y el grupo de recolectores ahora por comités.

#### **Acuerdos comunitarios de las formas de colecta y procesamiento de 6 especies de plantas medicinales, en el municipio de Copalillo, Guerrero.**

La tarea de seguir cuantificando cada paraje quedó al comité de recolectores, así como la decisión de los sitios que debían destinarse al descanso de corte, sitios en donde se iba a prohibir el pastoreo y sitios para la reforestación.

#### **De las cortezas (Cuachalalate y Quina)**

En este tipo de plantas es importante aplicar la metodología que el INIFAP a propuesto para evitar la muerte de estos, la técnica implica elegir los árboles de mayor tamaño y los machos, porque la especie es dióica, a fin de dejar recuperar los jóvenes y pequeños.

Evitar cortar las cortezas en época de lluvia, el corte deberá hacerse sin tocar el duramen de la corteza, es decir, no pasar de la parte rosada de está, pues ello puede hacer que el árbol se infecte y muera poco a poco.

Así se deberá de cortar en zig-zag la corteza, es recomendable cubrirla con plástico negro para acelerar su recuperación.

Así mismo se reconoció que estos árboles se han reproducido a través de semilla en los pacholes con buenos resultados, por lo que es factible tener poblaciones suficientes como para que cada recolector y/o el comité elijan una zona e intenten reforestar dando un seguimiento al sitio y evitar la entrada de chivos y otros recolectores furtivos.

#### **De las flores, hojas y raíces de arbustos y bejucos (Chamolin, Damiana y Cancerina)**

- Se concluyó que en el caso de la damiana, sería importante retomar la técnica de “ordeña” de las ramas más grandes, dejando flores y semillas en cada arbusto para permitir la regeneración natural.
- Evitar extraer la raíz, si es posible trabajar con los tallos.
- Realizar prácticas en casa sobre la propagación de la damiana y la cancerina.
- Las prácticas de germinación para la quina fue el siguiente:

#### **ACUERDOS GENERALES**

- Para el caso de la comunidad de Acingo, las zonas que se cuantificaron serán las zonas de reserva, en este caso el paraje Buena Vista.
- En todas las comunidades en donde están organizados los recolectores se realizarán *pacholes* o almacigos.
- Se informara a toda la población sobre las maneras adecuadas para extraer este recurso
- Se organizara el comité de recolectores con los dueños de ganado para acordar los sitios de pastoreo y estos no interfieran con la reforestación.
- Ratificar el reglamento de recolectores mediante la autoridad del presidente municipal y la Unión de Ejidos y Comunidades “Copalillo”.

Así cada comunidad hizo su reglamento de corte de plantas en donde se les sugirió utilizar la metodología de descortezamiento propuesta por Solares (1998), este autor propone que los cortes se realicen durante la época seca del año y una vez realizado el corte, se cubra con plástico negro para promover una rápida cicatrización. Además en los estudios que ha realizado ha descubierto que las cortezas cosechadas en la

segunda temporada, resultan tener una mayor concentración de químicos que la primera cosecha (Solares, 1998)

Durante estas actividades realizamos unas hojas con dibujos en donde proponíamos la forma más adecuada de cortar algunas plantas, para el caso de las flores, frutos y semillas, proponíamos que no dejaran las plantas sin una sola estructura de este tipo, sino que le dejaran las necesarias para que estas se puedan reproducir.

### **7.7.2 El almacigo de tierra o Pachol**

Es importante hacer un pequeño paréntesis en esta parte, en esta comunidad, en la época en la que fue hecho el taller, mayo, la gente acostumbra a elaborar almacigos de tierra, llamados "pachol" en lengua náhuatl, estos sirven para germinar las semillas de chile, la técnica consiste en cavar en el suelo una poza de 90 x 50 cm, que se aplana con agua y se deja secar, ya seca se le pone tierra de monte, un poco de tierra de río y se mezcla homogéneamente, una vez terminado se le dibujan líneas laterales y se colocan las semillas de chile al voleo, cuando se termina de sembrar, se cubre con unos tallos de otate seco y sobre estos unas hojas de palma, se riega con agua sobre las hojas de palma y se deja así durante 10 días, cuando empiezan a germinar se quita la palma y se cuida de los animales del patio, cuando la mata tiene 10 cm de largo se saca con cuidado de no afectar la raíz de las mata y se lleva a la milpa, en donde se deja crecer hasta cosechar el chile.

Esta es una técnica muy antigua y común en la zona, lo único que propusimos era que se aplicara en la siembra de la quina, para ello se aprovecho la salida a campo y se colectaron semillas de quina, al tercer día se elaboró el pachol para esta planta, fue interesante encontrar aceptación para la germinación de plantas medicinales mediante esta técnica, conocida por ellos y además adaptada a plantas que no conocían si pudiera dar resultado sembrarlas por semilla.

<b>Tabla 43 Porcentaje de Germinación de algunas semillas de flora medicinal silvestre. Copalillo, Guerrero. Mayo-Junio 1999</b>				
<b>Comunidad</b>	<b>paraje</b>	<b>Planta</b>	<b>tipo de suleo</b>	<b>%de germinación en pachol</b>
Hueyatl	Ixcacoyotl	( <i>hinntonía latiflora</i> )	Litosol	<b>60</b>
Mezquitlán	Tenchicoliztla	( <i>hinntonía latiflora</i> )	Redzina	<b>90</b>
Tlalcozotitlán	Tecosijapa	( <i>hinntonía latiflora</i> )	Litosol	<b>40</b>
Acingo	Vivero	( <i>hinntonía latiflora</i> )	Mezcla de varias	<b>18</b>

Esta técnica tradicional, esta muy adaptada a la gente, la conocen y manejan, lo que no sucede con el manejo de los viveros, en la comunidad existen dos viveros de plantas medicinales comerciales, estos están elaborados con estructuras propias de los viveros más especializados, sin embargo nunca se ha capacitado a la gente en su manejo y tan sólo la estructura que tienen les provoca inseguridad.

El *pachol*, por otro lado es algo muy conocido, fácil de manejar, accesible y no es otra cosa que una gran charola germinadora, que aplicada a semillas de plantas medicinales podría dar éxito en la germinación, estas después, cuando alcanzan tamaños adecuados se llevan a macetas, o bolsas germinadoras.

Cuando estas plantas alcanzan tallas adecuadas, podrían sembrarse en los sitios más perturbados o bien sembrarlas en los sitios de siembra, laderas, para hacer parcelas de quinas o cuachalalates, aquí la cosecha de esta planta se controlaría y ellos no tendrían que cortar de la planta silvestre.

#### **7.7.4 Hacia el plan de manejo**

Es claro que para llegar a un verdadero plan de manejo falta mucho, sin embargo este sería un primer esfuerzo para realizar un plan de manejo de plantas medicinales comerciales, porque es una actividad económica que se realiza cotidianamente, que implica especies que la gente reconoce de importancia medicinal, sin embargo la situación socio-económica en que se encuentra la gente de este lugar, la crisis agropecuaria y la demanda de plantas medicinales obliga a la gente a buscar nuevas alternativas.

Para un plan de manejo hace falta tomar en cuenta la tasa de recambio de estas plantas y llevar un seguimiento continuo, sería esta una recomendación para dar continuidad a este trabajo.

## **8. DISCUSIÓN**

La aplicación de entrevistas con terapeutas tradicionales, amas de casa y recolectores resultó adecuada para conocer los recursos vegetales que se utilizan en seis comunidades del municipio de Copalillo, así mismo la realización de talleres participativos nos aporó elementos que serán de utilidad en propuestas adaptadas culturalmente a la zona y permitan la conservación de las plantas medicinales comerciales.

Los resultados de este trabajo han sido muy extensos y creemos conveniente su análisis por partes para finalmente hacer una discusión global sobre el manejo y la conservación de los recursos vegetales medicinales de la zona. De tal manera, que primero analizaremos las plantas usadas en el ámbito doméstico y local para luego abordar las plantas medicinales comerciales.

Se registro el uso de 148 especies medicinales perteneciente a 119 géneros y 59 familias botánicas en seis comunidades de origen náhuatl. Las familias que presentaron un mayor número de especies usadas para la salud fueron la familia de Fabaceae con 21, le sigue en número la familia Asteraceae esto coincide con los patrones de uso que varios autores Caballero y Cortez, (2001); Casas *et. al.*, (2000) han reportado que se presentan con mayor frecuencia. Para sitios con vegetación parecida a la de este trabajo, las familias más representativas son: Fabaceae, seguida de Asteraceae y en algunos sitios como en el Valle de Tehuacan la familia Cactaceae.

Los habitantes de las seis comunidades del municipio de Copalillo, resuelven sus problemas de salud con 148 especies vegetales, de las cuales 70 se encuentran en los sitios perturbados y más de 30 de los lugares de manejo como los tecorrales, muchas de estas plantas son silvestres pero la gente las maneja bajo la modalidad que Caballero, Casas *et al.*, consideran como "manejo incipiente". En este sentido, el tecorral juega un papel muy importante en el manejo de estos recursos.

En un estudio similar en la selva baja caducifolia del estado de Morelos, Monroy y Maldonado (1990) han reportado el uso de 145 plantas útiles en el estado de Morelos y

de estas 71 las reportan como medicinales, Sin embargo, Maldonado (1994) en su tesis de maestría en la Sierra de Huautla, Morelos, reporta 421 especies útiles entre las que destacan con un 71.25% las medicinales, este trabajo lo elabora en 10 ejidos con una alta conservación vegetal. Así reporta 300 especies medicinales en sitios muy conservados, comparada con 148 en una zona de muy alta perturbación como lo es Copalillo, nos indica que la historia del lugar y la cultura son factores muy importantes para la conservación, recordemos que cultural e históricamente ambas zonas tienen diferencias importantes que tienen que ver con el manejo de sus recursos.

Algunos elementos de comparación son:

- La zona sur de Morelos fue rápidamente conquistada por diversas ordenes católicas, que jugaron un papel muy importante en el manejo de estos recursos, no así en la zona norte de Guerrero.
- Morelos adopta muy rápidamente la ganadería bovina, como una de las principales actividades productivas, cosa que no pasa en la zona norte de Guerrero, quienes han trabajado más con la ganadería caprina, con muy pocos resultados.
- El nivel de marginación de Morelos no se compara con el de Guerrero, que es uno de los más altos.
- En Copalillo aún existen 73 terapeutas tradicionales. En el presente estudio se trabajó con 65, que son los que habitan en las seis localidades estudiadas.

La presencia de este importante recurso humano le imprime una cosmovisión al uso de las plantas medicinales tan rico como lo podemos observar al revisar las formulas farmacéuticas, llama la atención el conocimiento tan especializado que han alcanzado las parteras en la elaboración de comprimidos, ya que implica conocimientos en cuanto al dosificación, ellas dan a la paciente el número exacto de comprimidos para un tratamiento, tal vez en trabajos posteriores sería interesante analizar la actividad de las parteras.

Un elemento más es el amplio conocimiento sobre las plantas usadas en la atención a los problemas derivados del aparato digestivo, síndromes de filiación cultural y el de

traumatismos (padecimientos que reportan el mayor número de plantas), que no por ello, reflejan los principales problemas de salud en el municipio. Una de las posibles explicaciones al gran conocimiento de plantas usadas en los problemas digestivos son las condiciones de vida en que se desenvuelve la gente, la falta de agua podría ser la respuesta a ello.

Sin embargo, el uso de plantas que atienden los síndromes de filiación cultural corresponde más a la esfera cultural, en las seis comunidades se reportó el *cachán* como uno de los principales problemas en las mujeres después del parto, se presenta entonces como un mecanismo de regulación cultural, para respetar la cuarentena en las mujeres que parieron. El *daño*, nosología que pertenece a los síndromes de filiación cultural, es ampliamente reportada y muy arraigada en la zona. Sobre estas enfermedades otros investigadores han abundado en su explicación, dado que los objetivos del presente estudio no contemplan el análisis de este ámbito, consideramos dejarlo para estudios posteriores.

Cabe resaltar el uso de 16 especies que sólo las refirieron en una comunidad, es decir son de uso particular, de estas plantas, tres corresponden a la categoría de signos y síntomas, dos a traumatismos, tegumentario y piel respectivamente y una a síndromes de filiación cultural, aparato digestivo, urinario y nervioso, tal vez el uso de una metodología más específica nos pudiera indicar si estas plantas se encuentran en un proceso de "experimentación".

Por otro lado existen 17 plantas usadas comúnmente en las 6 comunidades, tal vez las más probadas e incluso de este grupo sobresalen plantas que comúnmente se venden, aparecen; *Amphypteryium adstringens*, *Haematoxylon brasiletto*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Exostema caribaeum*, *Hintonia latiflora*, *Selaginela lepidophylla*, *Guazuma ulmifolia* y *Turnera diffusa*, entre otras, sin embargo resulta interesante notar que estas especies son ampliamente reconocidas y además tienen una gran demanda comercial, ¿Serán entonces, que estas plantas ya "probadas" y validadas por el *corpus* cultural de la gente de esta zona, lo que las hace comercialmente importantes?.

Existen además 29 plantas que son usadas para aliviar distintos padecimientos que no es posible clasificarlos en una sola categoría como *Solanum chrysotrieum* y *Turnera*



*diffusa* la primera entra en la categoría del sistema circulatorio y piel en cambio la segunda entra en la del aparato digestivo, alcoholismo y aparato reproductor masculino.

Las categorías de Aparato reproductor masculino, así como alcoholismo no están contempladas dentro de la clasificación propuesta por Abigail *et.al.* 1999, sin embargo nos pareció importante hacer estas categorías dado que representan una entidad percibida por la gente, así el hecho de que los problemas referentes al alcoholismo sean uno de las principales demandas de atención por parte del sector salud, así mismo la gente busca remedios contra esta enfermedad socio-cultural.

Un elemento más para apuntar a este análisis es el reconocimiento de 7 sitios de colecta, en donde claramente se puede dividir en dos grandes categorías, una zona "natural", aquella que no ha sido tan manipulada por el hombre como lo es el "monte", sitio que no ha sido transformado en zona de cultivo o que se ha dejado en descanso por más de 20 años y la vegetación ha alcanzado una estructura compacta. Aquí solo colectan 22.2% de las plantas, sin embargo en los sitios en descanso por más de 15 años, colectan el 43% de este recurso medicinal, es decir de la vegetación secundaria obtienen más plantas que de las zonas más conservadas.

En el tecorral se encuentran 23% de ellas, ya que es un sitio de gran importancia cultural, aquí se siembran plantas comestibles, se cultivan árboles para la sombra y de ornato, pero además se cultivan árboles con muchos propósitos, es común encontrar: *Spondias mombin*, ciruela; *Plumeria rubra*, cacaloxochitl; *Mangifera indica*, mango; *Psidium guajava*, guayaba, *Amphypterigium adstringens*, cuachalalate, cuyo papel en la salud es importante. Ello nos habla del gran conocimiento que la gente tiene para el manejo muchas plantas de importancia medicinal.

Este hecho corrobora lo que ya muchos investigadores han confirmado (Toledo, 1999 y Caballero 1999) en el sentido de que el manejo de los recursos naturales en comunidades rurales e indígenas esta basado en una cosmovisión integral.

El hecho de que la gente del lugar solo reporte 5% de plantas alóctonas quiere decir que no existe una dependencia con recursos del exterior para curarse, y el hecho de que vendan el 11.48% de sus recursos le da una categoría en el sentido de que ellos aportan su conocimiento y sus recursos para curar al resto de la población.

La situación socio-económica en la que se encuentran, la baja productividad de los suelos, la falta de mercado para muchos de sus productos y la falta de organización los ha obligado a depender de sus recursos naturales para su subsistencia, en donde la sobreexplotación de plantas medicinales comerciales se debe a la falta de alternativas reales, esto lo decimos porque sí existe entre ellos mecanismos de regulación de sus recursos, ejemplo de ello fue la comunidad de Oztutla y Mezquiltán quienes antes de nuestra llegada, ya habían decidido en asamblea no cortar la cancerina porque se estaba escaseando, esto nos muestra que la gente mantiene aún mecanismos de regulación, que en ocasiones se trastocan cuando no hay trabajo.

Sobre las densidades de las plantas medicinales podemos decir que en los 20 sitios registrados las poblaciones resultaron ser muy jóvenes, con fustes muy delgados, aunque en este apartado diremos que falta mucho para ser un estudio completo que nos lleve al plan de manejo, pues no tomamos en cuenta la tasa de recambio de estas poblaciones, lo que dificulta su predicción.

El hecho de no pesar todas las especies adecuadamente nos impuso un sesgo al análisis de su explotación, solo podemos inferir que conocemos los sitios más explotados para el corte de algunas especies comerciales en estas seis comunidades, pero falta mucho para saber si la capacidad de carga de este tipo de vegetación aguanta la explotación a la que se ve sometida.

Como resultados positivos de los talleres se mencionan los siguientes:

- 1) La gente se mostró abierta al cambio de actitud en cuanto al tipo de corte de estas plantas y las formas de secado.
- 2) La gente adopta nuevas formas de conservación basadas en su propia cultura, así la ideas destinar zonas de "año vez", aplicado comúnmente a los sitios

agrícolas-pecuarios, es una idea que fue rápidamente asumida por los recolectores, y un año cortamos en un sitio y a al siguiente en otro.

- 3) La administración de las actividades productivas, es decir, el ordenamiento de las actividades, resulto ser una idea también que puede ayudar a la conservación.
- 4) Finalmente, a través de los talleres se observa y percibe una resistencia al establecimiento de parcelas permanentes de árboles útiles (agroforestales), ya que no ven resultados inmediatos, sin embargo, la manipulación controlada de las zonas en descanso, es algo más asimilado por ellos.

Esta última cuestión nos lleva a sugerir el estudio más detallado de lo que es la sucesión de la selva baja caducifolia, la gente parece que conoce bien estos conceptos, sin embargo no se abordan suficientemente en este sentido. Sería interesante para otra ocasión estudiar la percepción cultural que la gente tiene de los cambios en la vegetación con respecto al tiempo, cual es la dominancia de especies, la estructura, etc.

El aplicar las parcelas como "huertos" de plantas medicinales significa seguir imponiendo criterios que no corresponden con su visión del manejo integrado de recursos, por eso su resistencia.

Finalmente, el retomar una tecnología usada comúnmente por ellos, podría dar mejores resultados que imponer estructuras como viveros que implican para ellos elementos ajenos a su visión del mundo, el *pachol* sin embargo es algo cotidiano y no es otra cosa que un germinador.

Con esto y coincidiendo con Jansen, 1973, pensamos que es necesario realizar estudios básicos en ecología, que se orienten a la búsqueda de adaptaciones tecnológicas para los agrosistemas.

## **9. CONCLUSIONES.**

La etnobotánica es un área del conocimiento que nos permite acercarnos a la sabiduría sobre el uso de los recursos naturales por parte de los habitantes de un lugar determinado, esto quiere decir que las dinámicas de uso están determinadas por las condiciones sociales, históricas y económicas de la zona estudiada.

Así el municipio de Copalillo, compuesto por comunidades con una historia anterior a la conquista española y otras de reciente creación, muestra un uso diferencial en el conocimiento y manejo de las plantas medicinales, en donde los habitantes de las comunidades más antiguas reportan un mayor número de plantas utilizadas para resolver distintos padecimientos.

Así mismo existe entre la gente un mayor conocimiento sobre plantas que resuelven problemas digestivos, seguidas de los síndromes de filiación cultural, las usadas en los problemas dérmicos, en ese orden de importancia, lo que nos permite reconocer que existe una respuesta inmediata de parte de la gente para resolver enfermedades muy ligadas a la pobreza. Aquí intentamos plantear que la gente usa las plantas como respuesta a sus precarias condiciones económicas, más que como una forma de mantener viva una tradición cultural por sí misma.

Esto lo planteamos de esta manera porque la gama de practicas terapéuticas usadas para resolver los síndromes de filiación cultural se reducen a tres presentes en las ocho comunidades como; "cachan", "daño" y "vergüenza", existen otros tres que no están presentes en todas las comunidades, pero incluso el uso de plantas para resolver estos problemas, tampoco es alto, son 29 plantas en total. Esto nos indica una pérdida en cuanto a la riqueza cultural de los habitantes, y un aumento en cuanto al uso de plantas que resuelven enfermedades que se generan por las condiciones de extrema pobreza en la que se encuentra inmersa la gente, como son los padecimientos gastrointestinales, dérmicos y respiratorios.

Un hecho interesante que abordamos someramente, fue revisar la situación de las plantas que gozan de gran popularidad en la resolución de problemas de salud y tienen una gran demanda comercial.

Así revisamos 20 cuadrantes de 100 metros cuadrados localizados en diversos parajes en seis comunidades del municipio, en estos cuantificamos la densidad poblacional de cuatro especies comerciales; *Hintonia latifolia*, (quina); *Amphyterigyum adstringens* (cuachalalte); *Turnera diffusa* (damiana) y *Sellaginela lepidophyla* (doradilla) cuya densidad varía de comunidad en comunidad.

Para las especies arbóreas como; *Hintonia latifolia*, (quina); *Amphyterigyum adstringens* (cuachalalte); en los parajes se encontró con árboles de perímetro muy pequeño, lo que demuestra que la gente está usando especies jóvenes, ya que árboles con perímetros grandes son muy pocos o ya se acabaron.

El impacto de esta actividad realizada durante los talleres fue muy importante, ya que la gente empezó a preocuparse por el deterioro en la calidad de sus recursos, esto los llevó a pensar en la posibilidad de que poco a poco estos árboles se acabaran y no tuvieran plantas para vender.

Esta reflexión obligó a pensar en alternativas, y aunque existía entre las autoridades la experiencia fallida de viveros, se pensó en utilizar otras prácticas más comunes a su cultura, de esta manera se aplicó el conocimiento de la gente de los "pacholes" o almácigos para sembrar chile, en almácigos para sembrar plantas medicinales, específicamente con *Hintonia latifolia*, (quina) y *Amphyterigyum adstringens* (cuachalalte); con buenos resultados en la comunidad de Mezquitlán.

El uso del mapa de plantas medicinales permitió una primera planificación de las actividades productivas, así como la gente destina las áreas para sembrar y descansar llamadas "año-vez", de la misma manera se propuso coleccionar en ciertos sitios y en otros dejarlos descansar hasta lograr una recuperación de la vegetación.

La elaboración de un reglamento comunitario y otro municipal sobre la colecta de plantas medicinales comerciales fue muy importante, ya que centro la atención de muchas autoridades y personal de diversas instituciones como la SAGAR y la SEMARNAT en el sentido de que al menos en Copalillo, la recolección de plantas medicinales comerciales asume las dimensiones de una actividad productiva con graves consecuencias en el deterioro ambiental.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, A., Camacho J.R., Chino S., Jacquez, P., y MA. E. López, 1994. Plantas medicinales del Herbario IMSS. Cuadros básicos por Aparatos y Sistemas del Cuerpo Humano. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. p. 213.

Aguilar A., J. R. Camacho.1995. Uso popular de las plantas medicinales y su distribución por aparatos y sistemas. Archivo de Investigación Médica. Suplemento vol. 6:13-14.

Anzures y Bolaños M. C., 1989. La Medicina Tradicional en México, Procesos históricos, sincretismos y conflictos. UNAM, México, p. 17-33.

Avilés M.1998. Las parteras tradicionales del Estado de Morelos, Tesis de licenciatura, UNAM. México. p. 103

Arizpe L., 1989. Parentesco y economía en una sociedad nahua. INI, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, p.13-25.

Argueta A., y L. Cano. El atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. En: La investigación Científica de la herbolaria medicinal mexicana. 1993. Secretaría de Salud. Edición conmemorativa. México.

Arriaga V., Cervantes V. y A. Vargas-Mena, 1994. Manual de Reforestación con especies nativas: Colecta y preservación de semillas, propagación y manejo de plantas. SEDESOL, Instituto Nacional de Ecología, UNAM. Facultad de Ciencias. México. 211

Barrera A., 1983. La Etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Cuadernos de divulgación. Xalapa, Veracruz.

Barrera A., 1976. La Etnobotánica. En: Simposio de Etnobotánica organizado por el Departamento de Etnología y Antropología Social (INAH-SEP) Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias (UNAM), Ciudad de México, D.F. p. 19-25.

Bello S. M. M., 1994. Estudio Etnobotánico y Químico del "Pega Hueso"*Euphorbia tanguahuete* Sessé et Moc. En Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero. Tesis de Licenciatura, UNAM, Facultad de Ciencias.

Bojor O., 1991. Methodology of economic mapping of medical plants in the spontaneous flora. En: Wijesekera R.O. B. The medicinal plant industry, Intecnos Associates, Internacional, Rajagiriya, Sir Lanka. p. 19-31.

Boyas D. J.C. 2000. Los sistemas agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México, Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola y Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp. 166-185.

Boyás, J.D. C.; J.Javelly G.; M.Cervantes S.; M. Linares A.; F. Solares A.; L. Sandoval; R.M.Soto E. E I.Naufal T. 1993. Diagnóstico Forestal del estado de Morelos. SARH-INIFAP. Zacatepec, Morelos. Publicación especial 7 250 p.

Bye, R. 1993. The role humans in the diversification of plant in Mexico. In: T.P.Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot, J. Fa (eds.) Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford University Press. USA.

Bye R., Mendoza M., Morales G., Hilario M., Rodríguez J., Toledo G., Linares E., Herrera E., Timmemann B., 2000. Convenio sobre la diversidad biológica y la conservación en la selva baja caducifolia en México: una experiencia. En: Monroy Rafael, Colin Hortencia; y J.C. Boyas Delgado. " Los Sistemas Agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México", Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp. 233-251.

Caballero J., And Mapes C. 1985. Garthering and subsistence pattern among the Purepecha Indians of México. *Jour. Of Ethnobiology* 5(1): 31-41.

Casas, A., A. Valiente-Banuet, J.L. Viveros, J. Caballero, L. Cortés, P. Dávila. R. Lira y I. Rodríguez. 2001. Plant Resources of the Tehuacán-Cuicatlán Valley, México. *Economic Botany* 55(1): 129-166.

Caballero, J. y Cortés, L. 2001. Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México. En. Rendón, B., S. Rebolgar, J. Caballero y M.A. Martínez. (eds.) Plantas Cultura y Sociedad. UAM-SEMARNAP. México, p.79-100

Carabias, J., C. Toledo y J. Caballero. 1990. Aprovechamiento y Manejo de los Recursos Naturales en la Región de la Montaña de Guerrero. En: Leff, E. et. al., *Recursos Naturales, Técnica y Cultura. Estudios y Experiencias para un Desarrollo Alternativo*. México: CIIH-UNAM. Pp. 167-184.

Carabias J.; Provencio E.; y C. Toledo. 1994. Manejo de recursos naturales y pobreza rural. Fondo de Cultura Económica y UNAM. pp 37-47

Bye, R.A. 1993. The role humans in the diversification of plantas in México, En: T.P. Rammamoorthy, R.A. Bye, y A. Loty J. Fa (eds.), *Biological Diversity of Mexico*. Oxford University Press, Nueva York, pp. 707-731.

Christophersen C., y Larsen Ch., 1991. Medicina Tradicional - Una fuente potencial de explotación de los recursos naturales. The H.C. Ørsted Institute, Copenhagen, p. 6-7.



Campos, 1992. La antropología médica en México. Instituto Mora, UAM. 7-202.

Casas A., y Caballero J., 1995. Domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. *Ciencias* (40), 36-45.

Casas, A., Viveros J.L. y Caballero J., 1994. Etnobotánica mixteca: sociedad cultura y recursos naturales en la Montaña de Guerrero. INI-CONACULTA, México. pp. 12-26.

Cervantes G. V., López G. M., Salas N. N., y Hernández C. G., 2001. Técnicas para propagar especies nativas de la selva baja caducifolia y criterios para establecer áreas de reforestación, UNAM, SEMARNAP, Programa Nacional de Reforestación, México, p. 2-13.

Colín H. y Monroy R., 1997. Prontuario de árboles de selva baja caducifolia, SEMARNAP, PNUD, UAEM, ADE, AC, México, p. 29-45.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2000. Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México, Presidencia de la República, México, p.13-27.

Challenger A., 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México, pasado, presente y futuro. Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad, Instituto de Biología, Agrupación Sierra Madre, SC. México, p. 618.

Daltabuit M., Cisneros H., Vázquez L. M. y Santillán E., 2000. Ecoturismo y Desarrollo Sustentable. CRIM, México, p. 23-26.

Daltabuit M., Cisneros H., Vázquez L. M. y Santillán E., 1994. Mujer rural y medio ambiente en la selva Lacandona, UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, CRIM, Morelos, pp. 15-20.

Dehouve, D., 1994. Historia de los pueblos indígenas de México, "Entre el caimán y el jaguar". CIESAS, México, p. 32, 40, 43, 57, 73, 109.

Del Amo S. y Anaya A. L., 1982. Importancia de la sistematización de la información sobre plantas medicinales, *Biótica* 7(2), 293-303.

Díaz de J. M., De Jesús A. P., Estrada G. S., Álvarez N. G., Morales R. H., Pineda G. G., y Remigio G. R., 1996. Alto Balsas: Pueblos náhuas en lucha por la autonomía, desarrollo y defensa de nuestra cultura y territorio. Consejo de Pueblos Náhuas del Alto Balsas, AC. y Consejo Guerrerense 500 Años de Resistencia Indígena, A. C. México, p.17-51.

Díaz J.L., 1976. Algunas plantas mexicanas con efectos sobre el sistema nervioso. En: Lozoya X. Estado Actual de conocimiento en plantas medicinales mexicanas, IMEPLAM. México, p. 109-130.

Dirzo R. y Trejo I., 2000. La diversidad de las selvas bajas caducifolias de México. En: Monroy R.; Colín H., y Boyas D.J. " Los Sistemas Agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México", Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola y Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp. 163-165.

Dorado O., 2000. Conservación de la biodiversidad en el México rural: Reserva de la biosfera Sierra de Huautla, Morelos. En: Monroy R., Colín H. y Boyas D. J., " Los Sistemas Agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México", Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp.166-185.

Estrada L. E., 1985. Jardín Botánico y Plantas Medicinales "Maximino Martínez", Universidad Autónoma de Chapingo, México, p. 20-25.

Estrada Lugo Erin, 1994. Códice Florentino: su información etnobotánica. En: Rojas Rabiela Teresa, Agricultura indígena: pasado y presente, CIESAS, México. 227-235.

Fierro A. A., Guerrero B. C., Hersch M. P., y Cardona P. A., 2000. Algunas cortezas medicinales silvestres de importancia comercial, provenientes de la selva baja caducifolia en la cuenca del Río Balsas; Efecto de la recolecta en su densidad poblacional. En : Monroy R., Colín H., y Boyas D.J. " Los sistemas agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México", Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola y Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp. 533-541 y 543-550.

Frei, B., Baltisberger M., Otto S., and M. Heinrich. Medical ethnobotany of the zapotecs of the Isthmus-Sierra (Oaxaca, México): Documentation and assessment of indigenous uses. *Journal of ethnopharmacology*. 62(1998) 149-165.

Gispert C.M., Gómez C.A., 1986. Plantas medicinales silvestres: El proceso de adquisición, transmisión y colectivización del conocimiento vegetal. *Biotica* 11(2), 113-125.

Gispert C.M., Diego N., Jiménez J., Gómez A., Quintanilla, M.J., García L., 1986. Estudio sobre el conocimiento y uso de las plantas en Balzapote, Veracruz, México. *Estudios de Antropología Médica* 4. UNAM.p.335-357.

Gispert M., González R.C., 1993. Plantas comestibles-plantas medicinales, ¿matrimonio en concordia? *Antropológicas* 7, p. 59-64.

Gispert, M. Diego N., Jiménez J., Gómez A., Quintanilla J.M., García L., 1979. Un nuevo enfoque en la metodología etnobotánica en México, en *Medicina Tradicional*, II(7), 41-52.

Gispert, M. y Alvarez Z. A., 1997. La diversidad etnológica y alimentaria en la encrucijada de la conservación y el desarrollo. *Revista de dialectología y tradiciones populares*, Madrid, Tomo L II(1), 283-288.

-Granada M.M., Fuentes V.R., Acosta L., y Ivanov V.B., 1982. Perspectivas de utilización en gran escala de plantas medicinales de Cuba. *Boletín de Reseñas: Plantas medicinales*. 1: 3-31

Grenand, P. 1992. The use and cultural significance of the secondary forest among the wayapi Indias. Pp 27-50. In: Sustainable harvest and Marketing of rain forest products. Edited by Plotkin, M. and L. Famolare. Conservation International Island. Washington, D.C. Covelo, California.

Gutiérrez G. D., 1994. Petición de lluvia entre los náhuas de Guerrero. En: Alonso M. (comp.), *Rituales agrícolas y otras costumbres guerrerenses (Siglo XVI-XX)*, CIESSAS, México, D.F. p. 109-112.

Herández-Xolocotzi E., 1976. El concepto de Etnobotánica, En: Simposio de Etnobotánica organizado por el Departamento de Etnología y Antropología Social (INAH-SEP) y el Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias (UNAM), Ciudad de México, p. 1-6

Hernández-Xolocotzi E., 1971. Exploración etnobotánica y su metodología, Colegio de Posgraduados - Escuela Nacional de Agricultura - SAG, Chapingo, México, p. 163-187.

Hernández C., 2001. Programa Nacional de Reforestación, UNAM, SEMARNAP, México, p. 2-13.

Hersch M., 1995. Commercialization of wild medicinal plants from soithwest Puebla, Mexico. *Economic Botany*. 49(2), 197-206.

Hersch M. P., Fierro A.A., Guerrero B. C. y González Ch. L., 2000. Tendencias en la progresión de la colecta de algunas especies medicinales silvestres de relevancia comercial en la colindancia de Puebla y Guerrero, México. En: Monroy R., Colín H., y Boyas D.J. " Los sistemas agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México", Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola y Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp. 573-580.

Hersch M. P., 1996. Destino común: los recolectores y su flora medicinal. Colección biblioteca del INAH, México, p.15-245.

Hersch-Martínez P. 2002. La doble subordinación de la etnobotánica latinoamericana en el descubrimiento y desarrollo de medicamentos: algunas perspectivas. En: *Etnobiología*. México, No.2.103-119.

Heyden D. 1985. Mitología y simbolismo de la flora en el México prehispánico. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 63.

Holland R. W., 1989. Medicina Maya en los Altos de Chiapas. INI, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, p.155-169.

INEGI, 1984. Censo de población y vivienda para Guerrero, México, pp. 12, 34.

INEGI, 2000. Censo de población y vivienda para Guerrero, México, pp. 12, 34.

INEGI, 1995. Carta topográfica, de vegetación, usos de suelo e hidrológica 1:50,000 y 1:250,000 de Temalac, Atenengo del Rio, y Chilpancingo, Guerrero.

Instituto Mexicano del Seguro Social. 1999. reunión de agentes tradicionales de salud. IMSS. Unidad de Investigación biomédica en medicina tradicional y herbolaria. pp. 18.

Instituto de los Recursos Mundiales y el Grupo de Estudios Ambientales A.C., 1993. El Proceso de Evaluación Rural Participativa, una propuesta metodológica. Programa de Manejo Participativo de Recursos Naturales, Cuaderno No. 1, pp. 103

Jiménez O. R. y Camposortega C., 1998. Combate a la pobreza y al rezago social en el estado de Guerrero. CRIM, UNAM, México. p. 141-149

Katz E., 1994. Prácticas agrícolas en la Mixteca Alta. En: Rojas R. T. (coordinadora. Agricultura indígena: pasado y presente, CIESAS, México. p. 239-241.

León Portilla M., 1976. Culturas en Peligro. Alianza Editorial Mexicana, México, p. 12.

Linares, E., R. Bye. 1993. Los jardines botánicos y las plantas medicinales. En: La Investigación Científica de la Herbolaria medicinal mexicana. Secretaría de Salud. Edición conmemorativa. México. Pp 75-84.

Loera B. A., 1945. Estudio de la vegetación comercial espontánea existente en las regiones semiáridas del norte del país. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Agricultura. México, pp.60.

Long-Solís J., 1986. *Capsicum* y Cultura, la historia del chilli. Fondo de Cultura Económica, México, p. 82-83.

López Agustín A., 1984. Textos de medicina náhuatl. UNAM, México, p. 14-22.

Lozoya L. X., 1987. La Medicina Tradicional en México "Balance de una década y Perspectivas" En: El futuro de la medicina tradicional en la atención a la salud en los Países Latinoamericanos. Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social Jesús Reyes Héroles, México. p. 135-150.

Lozoya, X. Aguilar, A. J.R. Camacho. 1987. Encuesta sobre el uso actual de plantas en la Medicina Tradicional Mexicana. *Revista Médica del IMSS*. Vol. 25:283-291.

Lozoya X., y Zolla C., 1986. La medicina invisible. Introducción al estudio de la medicina tradicional de México. Folios Ediciones, pp14-37.

Menéndez E., 1986. Recursos y prácticas médicas "tradicionales" En: Lozoya X., y Zolla C., 1986. La medicina invisible. Introducción al estudio de la medicina tradicional de México. Folios Ediciones, pp. 38-61.

Maass, J.M. A.M.Yrizar, 1990. Los ecosistemas: Definición, origen e importancia del concepto. *Revista Ciencias*, Vol. 4:10-20.

Maldonado Belinda. 1994. Aprovechamiento de los recursos florísticos de la Sierra de Huautla, Morelos, México. Tesis de Maestría. UNAM. P.150.

Maldonado-Koerdell M., 1940. Estudios Etnobiológicos, Definición, relaciones y métodos de la Etnobiología. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos* 4(3), 195-202.

Moerman, E.D. The medicinal flora of native northamerica: an analyses. 1991.*Journal of ethnopharmacology*. 31: 1-42.

Monroy Martínez y B. Maldonado, 1990. El aprovechamiento de los recursos florísticos de la Selva Baja Caducifolia en Morelos, México. p. 253-264 En: Recursos naturales, técnica y cultura. Estudios y experiencias para un desarrollo alternativo. Coord. Leff, E. Carabias, J. e I. Batis. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México.

Moerman E.D.; Pemberton R.W.;Kiefer, D.; and Brent Berlin. 1999. A comparative analysis of five medicinal floras. *Journal of Ethnobiology* 19(1):49-67.

Mapes C., Toledo V.M., Barrera N. y Caballero J., 1994. La agricultura en una región indígena: La cuenca del lago de Pátzcuaro. En : Rojas R. T. (coordinadora. Agricultura indígena: pasado y presente, CIESAS, México. p. 275-341.

Martin Gary J., 1995. Ethnobotany. People and Plants, Conservation Manual, Chapman & Hall, London, pp. 265.

Máynez P. (Introducción, selección y notas), 1988. La botánica entre los náhuas y otros estudios. Francisco del Paso y Troncoso. SEP. p. 27-151.

Martínez G., 1982. Descripción del monolito encontrado en el centro ceremonial de Teopantecuanitlan, en el municipio de Copalillo, Gro. INHA, Morelos, p. 15-25.

Mesa-Jiménez S., 1996. Algunos elementos para el análisis numérico de los datos en etnobotánica. *Monograf. Jard. Bot. Cordoba* 3:69-73

Modena M. E., 1990. Madres, médicos y curanderos: diferencia cultural e identidad social, Ediciones de la Casa Chata, No.37, México, p.35

Modena M. E., 1992. Los terapeutas del modelo "científico", Instituciones, médicos y paramédicos En: Campos R. (Compilador), 1992. La Antropología Médica en México, Antologías Universitarias, Instituto Mora, UAM, México, p. 41-43.

Monjarás-Ruiz J., Limón E. 1995 (Editores) Fuentes de Estudio Sobre el México indígena, Obras de Barlow R.H. Vol.6 Segunda parte. INAH- UDLA, México, pp. 33-55.

Monroy R. y Maldonado B., 1990. El Aprovechamiento de los recursos florísticos de la selva baja caducifolia en Morelos, México. En: Leff E., Carabias J. y Batis A.I., (coord.)1990. recursos naturales, técnica y cultura. Estudios y experiencias para un desarrollo alternativo. CIIH, México. p. 253-264.

Monroy R. Colín H., y Boyas D.J., 2000. " Los sistemas agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México", Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp. 309-323.

Mooney P., 2001. La erosión cultural en: Biopiratería y Bioprospección, *Cuadernos Agrarios*, Nueva Época, No. 21, México. p. 37-39.

Ocampo A., 1994. Domesticación de Plantas medicinales en Centroamérica. Ed. Autoridad Sueca de Desarrollo Internacional (SIDA), Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo (NORDA); La Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA); Organización de Estados Americanos (OEA). Actas de Reunión técnica centroamericana. Costa Rica. pp.150.

Olivera M., 1994. *Huemill* de mayo en Zitlala: ¿ofrenda para Chicomecóatl o para la Santa Cruz?. En: Alonso M. (comp.), Rituales agrícolas y otras costumbres guerrerenses (Siglo XVI-XX), CIESSAS, México, D.F. p. 83-95.

Onestini M., 1996. Género, Ambiente y Crisis Económica en América Latina En Velázquez M., Género y Ambiente en Latinoamérica, UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, CRIM, Morelos, p.27-39.

Peter, M.Ch. Beyond nomenclature and use: A review of ecological methods for ethnobotanists. 1992. In: Selects Guidelines for Ethnobotanical Research: A field Manual Edited by Alexiades M. and Wood Sheldon. Ed. Scientific Publication Department the New York botanical Garden. New York.

Palacios B.J.C., 1997. Diagnóstico Integral de la salud municipal en Copalillo, Guerrero. Documento interno. Proyecto Actores Sociales de la Flora Medicinal en México, INAH-Morelos.

Quezada N., 1989. Enfermedad y Maleficio, El curandero en el México Colonial, UNAM, México, p.10-14.

Ramírez C. C., 1988. Plantas de la región náhuatl del centro de Guerrero, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México. p. 137-147.

Rodríguez A.M., 1983. El Linaloe como un recurso subexplotado en el estado de Guerrero. *Contribuciones al estudio de la flora del estado de Guerrero*. Serie Técnico científica No. 6, 45-51.

Rodríguez L.T., 1994. Prácticas Terapéuticas y Plantas Medicinales utilizadas en aspectos ginecológicos de las náhuas de San Luis Potosí. ENEPI-UNAM. Tesis de Licenciatura. México, D.F. p.103

Rodríguez L.T., 2000. Los recolectores de plantas medicinales silvestres en el municipio de Copalillo. En: Monroy R., Colín H., y Boyas D.J. " Los Sistemas Agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México", Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp. 631-648.

Rodríguez L. T., Aguilar A. y Macias C. H., 1998. Plantas Medicinales y salud reproductiva de las mujeres náhuas de Tamazunchale, San Luis Potosí. En: Ruvalcaba M.J., (coordinador) Nuevos Aportes al conocimiento de la Huasteca, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, INI, IPN, México. p. 253-261.

Rosas L., Riveros G., 1991. Iniciación al método científico experimental. Editorial trillas, México. pp.27-53

Ruvalcaba M. J., 1991. Tecnología agrícola y trabajo familiar, ediciones de la Casa Chata, CIESAS, México, p.14-15.

Rzedowsky, J. 1994. Vegetación de México. Editorial Limusa, México. Pp.189-203.

SARH, 1974. Informe técnico. Las comunidades de Atenango del Rio y Copalillo, Guerrero.

SEMARNAP, CONABIO, 2000. Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México. SEMARNAP, México, pp.13-47.

Sierra O. R., 2000. Manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y silvestres en la selva baja caducifolia del Estado de Morelos. En

Monroy R., Colín H., y Boyas D.J. " Los sistemas agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México", Instituto de Investigaciones para la Cooperación Agrícola-Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, pp. 309-323.

Solares A., F. 1992. Avances en el estudio sobre distribución, abundancia y características tecnológicas de 10 especies de Selva Baja Caducifolia del estado de Morelos. Memoria. Avances de investigación del INIFAP en Selvas Bajas Caducifolias del estado de Morelos. SARH-INIFAP. Zacatepec, Mor. Publicación especial 7. pp. :109-122.

Solares A. F., 1997. Determinación de la calidad de arbolado de 10 especies de selva baja caducifolia en dos unidades ecológicas del estado de Morelos. SAGAR, INIFAP, México, pp. 27.

Solares A. F., 1998. Agroforestería en trópico seco. INIFAP- Zacatepec, Informe técnico, Zacatepec, Morelos. s/p.

Soto N. J. C. y Sousa M., 1995. Plantas Medicinales de la Cuenca del Rio Balsas. Cuadernos del Instituto de Biología 25, UNAM, p. 100-143.

Somolinos P.J. Una silueta del doctor Francisco Hernández, *Ciencias*. 29:35-41

Toledo M. C., 1983. Algunos aspectos del género *Bursera* en el estado de Guerrero. *Contribuciones al estudio de la flora del estado de Guerrero*. Serie Técnico científica No. 6, p. 39-44.

Toledo V. M., 1990. La perspectiva etnoecológica. *Ciencias* (4), 22-29.

Toledo, V.M., 1982. La etnobotánica hoy, reversión del conocimiento, lucha indígena y proyecto nacional, en *biótica*, México, 7(2), 141-150.

Toledo, V.M., 1990. La perspectiva etnoecológica. *Ciencias*. No. 4, 22-29.

Toledo, V.M., 2001. ¿Cómo domesticar el mercado?. en : Biopiratería y Bioprospección, *Cuadernos Agrarios*, nueva época, No. 21, México. Pp. 40- 44

Torres, L. B., 1999. Plantas, curanderos y prospección biológica. *Ciencias*. 55-56, 54-60.

Treviño, M. L., 1993. La semilla de la discordia. *Etnoecológica*, 1(2), 53-63.

Vázquez, F.M., Suarez M.A., Pérez A., 1997. Medicinal plants used in the Barros Area, Badajoz Province (Spain). *Journal of Ethnopharmacology* 55(1997) 81-85.



Velásquez, M.(coordinadora), 1996.Género y Ambiente en Latinoamérica, UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, CRIM, Morelos, p.9-27.

Viseca, T. C., 1992. Medicina Prehispánica de México. Panorama editorial. México, p. 31-69.

Villa, F., Barajas-Morales J., 1998. Estudio Anatómico de *Hippocratea excelsa* HBK.(Hippocrateaceae. *Acta Botánica Mexicana*, **43**; 7-21.

Villela, S.F., 1995. Náhuas de Guerrero, en: Etnografías Contemporánea de los Pueblos Indígenas de México, Región Pacífico Sur, SEDESOL-INI, México, pp. 187-247.

Villoro L. 1984. Los grandes momentos del indigenismo en México. Ediciones de la Casa Chata, 9, México, p. 175-190.

Zolla C., Mellado V., 1995. La función de la medicina doméstica en el medio rural mexicano. En: González M. S.(compiladora), Las mujeres y la salud, El Colegio de México, México p. 71-92.

Zolla, C., 1987. Medicina Tradicional y Sistemas de Atención a la Salud. En: El futuro de la Medicina Tradicional en la atención a la salud en los Países Latinoamericanos. Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social Jesús Reyes H., México, p. 63-74.

Zolla, C., 1988. Partera Tradicional e Intervención institucional. *México indígena*, No. 21 año IV. 24-28.

Zolla, C., Bosque S., Mellado V., Tascón A., y Maqueo C., 1992. Las enfermedades en el modelo "Tradicional" En: Campos R. (Compilador), 1992. La Antropología Médica en México, Antologías Universitarias, Instituto Mora, UAM, México, p.69-104.

Zolla, C. 1986. La medicina tradicional mexicana y la noción de recursos para la salud. En: La Medicina Invisible. Lozoya X., Zolla C., Ed. Introducción al estudio de la medicina tradicional de México. Folios ediciones, México. Pp. 14-37.

**ANEXO A**  
**TABLA 20 PLANTAS POR APARATOS Y SISTEMAS Y ENFERMEDADES QUE ATIENDEN**  
**EN EL MUNICIPIO DE COPALILLO, GUERRERO. 1999-2000**

<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>
<i>Elytraria imbricata</i> Pers.	TRAUMATISMOS Disminuye la hinchazón por golpe
<i>Agave angustifolia</i> Haw.	PIEL Y ANEXOS Gangrena Dislipela
<i>Amphyterygium astringens</i>	Heridas infectadas      TRAUMATISMOS Infección de la mujer      APARATO REPRODUCTOR FEMENINO
<i>Cyrtocarpa procera</i>	APARATO DIGESTIVO Empacho Fortalece encía
<i>Mangifera indica</i>	APARATO RESPIRATORIO Tos
<i>Spondias mombin</i>	APARATO URINARIO Dolor de estómago Mal de orín
<i>Allamanda violacea</i>	SIGNOS Y SÍNTOMAS Debilidad
<i>Plumeria rubra</i> var. fo. <i>acutifolia</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Cachan
<i>Rauwolfia tetraphylla</i> .	PIEL Y ANEXOS Varicela Sarna Salpullido
<i>Stemmadenia obovata</i>	TRAUMATISMOS Fracturas
<i>Cascabela ovata</i>	PIEL Y ANEXOS Granos
<i>Aristolochia elegans</i>	ANIMALES PONZOÑOSOS Piquete de alacrán

<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>
<i>Aristolochia foetida</i>	Piquete de alacrán ANIMALES PONZOÑOSOS SISTEMA Reuma MÚSCULO ESQUELÉTICO
<i>A. Subclausa</i>	Piquete de alacrán ANIMALES PONZOÑOSOS SISTEMA Dolor estómago por corajes DIGESTIVO
<i>Marsdenia lantana</i>	Cachán SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL SISTEMA MÚSCULO Aflojadura ESQUELÉTICO
<i>Artemisia mexicana</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño
<i>Calea axillaris</i>	APARATO DIGESTIVO Bilis Dolor de estómago por frío
<i>Calea zacatechichi</i>	APARATO REPRODUCTOR FEMENINO Estimula la leche en las mujeres que amamantan
<i>Calliandra eriophylla</i>	APARATO URINARIO Mal de orín
<i>Cosmos sulphureus</i>	ANIMALES PONZOÑOSOS Piquete de alacrán
<i>Dyssodia porophyllum</i>	APARATO REPRODUCTOR FEMENINO Previene recalda de mujer
<i>Flaveria pringlei</i> var. <i>trinervia</i>	PIEL Y ANEXOS Sarna
<i>Matricaria recutita</i>	APARATO DIGESTIVO Dolor de estómago
<i>Senecio praecox</i> var. <i>morelensis</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Cachán
<i>Senecio salignus</i>	APARATO REPRODUCTOR FEMENINO Acelera parto

<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>
<i>Tagetes erecta</i>	APARATO DIGESTIVO Empacho
<i>Tagetes lucida</i>	APARATO DIGESTIVO Desaloja bichos del estómago
<i>Verbesina crocata</i>	TRAUMATISMOS Disminuye la hinchazón por golpe o herida
<i>Asiathus viminalis</i>	PIEL Y ANEXOS Evita la caída e cabello
<i>Tocoma stans</i>	APARATO DIGESTIVO Diarrea Empacho
<i>Ceiba aesculifolia</i>	SINDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Aventado
<i>Crescentia alata</i>	APARATO RESPIRATORIO Tos Debilidad del pulmón
<i>Cordia morelosana</i>	APARATO RESPIRATORIO Tos
<i>Tournefortia hartwegiana</i>	Mal de orín                      SISTEMA URINARIO Diarrea                            APARATO DIGESTIVO Sarampión                        PIEL Y ANEXOS Carnosidad en ojos            SISTEMA ÓTICO- OFTÁLMICO
<i>Bursera aloexylon.</i>	Heridas infectadas            TRAUMATISMOS Cáncer de piel                PIEL Y ANEXOS
<i>Bursera bipinnata</i>	SÍNDROME DE FILIACIÓN CULTURAL Daño
<i>Bursera bicolor</i>	TRAUMATISMOS Heridas infectadas
<i>Bursera copallifera</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño
<i>Bursera hintonii</i>	TRAUMATISMOS Heridas infectadas
<i>Bursera sarukhanii</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño
<i>Bursera simaruba</i>	TRAUMATISMOS Heridas infectadas

<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>	
<i>Machaerocereus gummosus</i>	Granos Picadura de Tlaconete PONZOÑOSOS	PIEL Y ANEXOS ANIMALES
<i>Mamillaria collina</i>	Riñón Diabetes Dolor de oído OFTALMICO	SISTEMA URINARIO APARATO DIGESTIVO SISTEMA ÓTICO-
<i>Opuntia atropes</i>	PIEL Y ANEXOS Sarampión Varicela	
<i>Pachycereus grandis</i>	Varicela Calentura SÍNTOMAS	PIEL Y ANEXOS SIGNOS Y
<i>Stenocerus stellatus</i>	Resfrio de estómago DIGESTIVO Daño FILIACIÓN CULTURAL	APARATO SINDROME DE
<i>Senna skinneri</i>	APARATO DIGESTIVO Diarrea Empacho Relajamiento de estómago	
<i>Senna wislizeni</i> var. <i>pringlei</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño	
<i>Capparis incana</i>	SIGNOS Y SINTOMAS Calentura	
<i>Forchhammeria macrocarpa</i>	Daño FILIACIÓN CULTURAL Dolor de cabeza Piquete de alacrán PONZOÑOSOS	SÍNDROMES DE SIGNOS Y SINTOMAS ANIMALES
<i>Jacaratia mexicana</i>	APARATO DIGESTIVO Disenteria	
<i>Hippocratea celastroides</i>	Heridas infectadas Piojos PONZOÑOSOS	TRAUMATISMOS ANIMALES
<i>Hippocratea excelsa</i>	Heridas infectadas Piojos PONZOÑOSOS	TRAUMATISMOS ANIMALES
<i>Senna occidentalis</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño	

<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>
<i>Teloxys ambrosoides</i>	Parásitos Daño en niños FILIACIÓN CULTURAL APARATO DIGESTIVO SÍNDROMES DE
<i>Couepia polyandra</i>	PIEL Y ANEXOS Calda de cabello
<i>Commelina coelestis</i>	APARATO DIGESTIVO Diarrea
<i>Cuscuta tinctoria</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Tiricia
<i>Ipomoea hederiflora</i>	Dolor de cabeza SINTOMAS Dolor de muelas ESQUELETICO SIGNOS Y SISTEMA MÚSCULO
<i>Rorippa nasturtium var. aquaticum</i>	SIGNOS Y SÍNTOMAS Debilidad sangre
<i>Cucúrbita pepo</i>	APARATO DIGESTIVO Parásitos
<i>Cnidoscolus multifolius</i>	Mal de orín URINARIO Empacho DIGESTIVO SISTEMA APARATO
<i>Croton glabellus</i>	Fuego labial ANEXOS PIEL Y
<i>Croton morifolius</i>	TRAUMATISMOS heridas infectadas
<i>Croton rzedowskii</i>	APARATO DIGESTIVO Parásitos
<i>Euphorbia chlechtendalii</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Cachán
<i>Ricinus communis</i>	Calentura SINTOMAS Relajamiento del estomago DIGESTIVO SIGNOS Y APARATO
<i>Caesalpinia coriaria</i>	Empacho DIGESTIVO Manchas en piel ANEXOS APARATO PIEL Y
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	APARATO RESPIRATORIO Tos problemas del pulmón

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>
<i>Acacia courtii acallensis</i>	APARATO DIGESTIVO Disentería
<i>Acacia farnesiana</i> var. <i>guanacastensis</i>	Jiotes Debilidad de enclás MÚSCULO ESQUELETICO PIEL Y ANEXOS SISTEMA
<i>Acacia schaffneri</i>	Empacho DIGESTIVO APARATO
<i>Acacia occidentalis</i>	Diarrea DIGESTIVO APARATO
<i>Calliandra anomala</i> var. <i>longepedicellat</i>	Mal de orín URINARIO Diarrea DIGESTIVO Empacho SISTEMA APARATO
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Heridas infectadas TRAUMATISMOS Dolor de estómago DIGESTIVO Mal de orín URINARIO APARATO APARATO
<i>Glicicidia sepium</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	APARATO RESPIRATORIO Tos con sangre
<i>Leucaena esculenta</i>	APARATO DIGESTIVO Parásitos
<i>Leucaena leucocephala</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño
<i>Lysiloma acapulcensis</i>	SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO Debilidad e dientes
<i>Lysiloma tergemina</i>	APARATO DIGESTIVO Dolor de estómago
<i>Microlobius foetidus</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño
<i>Mimosa albida</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Vergüenza
<i>Pithecellobium dulce</i>	APARATO DIGESTIVO Empacho

<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>	
<i>Asterohyptis mociniana</i>	TRAUMATISMO Golpes	
<i>Lippia graveolens</i>	Mal aire FILIACIÓN CULTURAL Golpes	SÍNDROMES DE TRAUMATISMOS
<i>Marrubium vulgare</i>	APARATO DIGESTIVO Dolor de estómago	
<i>Mentha piperita</i>	APARATO DIGESTIVO Dolor de estómago	
<i>Ocimum basilicum</i>	Daño FILIACIÓN CULTURAL Dolor de estómago Crudas	SÍNDROMES DE APARATO DIGESTIVO ALCOHOL
<i>Synedrella nodiflora</i>	TRAUMATISMOS Golpe	
<i>Satureia procumbens</i>	APARATO DIGESTIVO Diarrea	
<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Dolor de menstruación REPRODUCTOR FEMENINO Dolor estómago Dolor Pulmón RESPIRATORIO	APARATO DIGESTIVO APARATO
<i>Litsea glaucescens</i>	SIGNOS Y SINTOMAS Calentura	
<i>Aloe barbadensis</i>	TRAUMATISMOS Golpes inflamados Heridas infectadas	
<i>Allium cepa</i>	APARATO RESPIRATORIO Tos	
<i>Allium sativum</i>	APARATO DIGESTIVO Parásitos	
<i>Gronovia scandens</i>	Daño FILIACIÓN CULTURAL Dolor de estómago	SÍNDROMES DE APARATO DIGESTIVO
<i>Punica granatum</i>	APARATO URINARIO Dolor de riñón	
<i>Byrsonima crassifolia</i>	APARATO DIGESTIVO Diarrea	





<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>
<i>Piper auritum</i>	Piquete de alacrán PONZOÑOSOS ANIMALES
<i>Bambusa vulgaris</i>	TRAUMATISMOS Golpes internos
<i>Zea mays</i>	APARATO URINARIO Mal de orin
<i>Krameria postrara</i>	APARATO DIGESTIVO Disenteria
<i>Portulaca oleracea</i>	SIGNOS Y SINTOMAS Debilidad sangre
<i>Clematis dioica</i>	SISTEMA ÓTICO-OFTÁLMICO Ojos empañados
<i>Zizyphus mexicana</i>	Heridas infectadas TRAUMATISMOS Granos ANEXOS PIEL Y
<i>Zizyphus amole</i>	Heridas infectadas TRAUMATISMOS Granos ANEXOS PIEL Y
<i>Exostema caribaeum</i>	TRAUMATISMOS Heridas infectadas
<i>Hintonia latiflora</i>	Calentura SINTOMAS Heridas infectadas TRAUMATISMOS SIGNOS Y
<i>Randia capitata</i>	APARATO URINARIO Mal de orin
<i>Randia echinocarpa</i>	Mal de orin APARATO URINARIO Golpes internos TRAUMATISMO Dolor de pulmón APARATO RESPIRATORIO
<i>Citrus aaurantifolia</i>	SISTEMA NERVIOSO Insomnio
<i>Ruta chalepensis</i>	SIGNOS Y SINTOMAS Dolor de cabeza
<i>Serjania triqueta</i>	APARATO URINARIO Infección de los riñones

<b>Nombre científico</b>	<b>APARATOS Y SISTEMAS Padecimiento que cura</b>
<i>Selaginella lepidophylla</i>	APARATO URINARIO Mal de orin Riñón
<i>Brugmansia sanguinea</i>	Desinflama golpes    TRAUMATISMOS Daño                      SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL
<i>Capsicum annum</i>	Daño                      SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL
<i>Datura stramonium</i>	Desinflama golpes    RAUMATISMOS Daño                      SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL
<i>Lycopersicum esculentum</i>	Granos                      PIEL Y ANEXOS
<i>Lycopersicum esculentum</i>	APARATO RESPIRATORIO Dolor de garganta
<i>Nicotiana glauca</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño Mal aire Chincual Cuasihuiltle
<i>Nicotiana tabacum</i>	SÍNDROMES DE FILIACIÓN CULTURAL Daño Mal aire
<i>Solanum chrysotrichum</i>	Hemorroides              SISTEMA CIRCULATORIO Granos                      PIEL Y ANEXOS
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Granos                      PIEL Y ANEXOS Chincual                      SÍNDROME DE FILIACIÓN CULTURAL Xinyolcayo
<i>Waltheria americana</i>	APARATO DIGESTIVO Diarrea
<i>Sanvitalia procumbens</i>	APARATO DIGESTIVO Disenteria Diarrea
<i>Tumera diffusa</i>	Dolor de estómago    APARATO DIGESTIVO Incrementa el apetito sexual en hombres APARATO REP. MAS. Crudas                      ALCOHOL
<i>Apium graveolens</i>	SIGNOS Y SÍNTOMAS Debilidad sangre
<i>Dorstenja contrajerva</i>	ALCOHOL Alcoholismo



## ANEXO B.

### CARTA DESCRIPTIVA PARA EL TALLER

#### “ DIAGNOSTICO Y EVALUACION DE LA FLORA SILVESTRE MEDICINAL EN EL MUNICIPIO DE COPALILLO, GUERRERO.” FEBRERO-1998

##### INDICE TEMATICO Y HORARIOS

##### PRIMER DÍA ¿ QUÉ SABEMOS DE LA RECOLECCION DE PLANTAS MEDICINALES QUE SE VENDEN?

1- REGISTRO DE ASISTENTES	(8:00 a 9:00)
2- PRESENTACION	(9:00 a 9:15)
3- OBJETIVOS	(9:15 a 9:30)
4- REGLAS DEL JUEGO	(9:30 a 10:00)
5- ¿QUÉ SABEMOS?	(10:00 a 12:00)
6- FORMAS DE COLECTA	(12:15 a 14:00)
7- PROCESAMIENTO	(16:00 a 18:00)
8- COMERCIALIZACION	(18:00 a 19:00)

##### SEGUNDO DÍA PLAN DE MANEJO

09- ¿QUÉ ES UN PLAN DE MANEJO DE PLANTAS MEDICINALES?	(9:00 a 12:00)
10- ELABORACION DEL MAPA DE PLANTAS MEDICINALES	(12:00 a 13:00)
11- ¿A QUIEN LE SIRVE EL PLAN DE MANEJO?	(13:00 a 14:00)
12- PREPARATIVOS PARA LA PRACTICA	(16:00 a 19:00)

##### TERCER DÍA ¡VAMOS TODOS A CONTAR QUE TENEMOS! (05:00 a 13:00)

- 13- DENSIDAD POBLACIONAL (CUANTIFICACION DE ÁRBOLES Y HIERBAS)
- 14- ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN
- 15- PESO FRESCO DE CORTEZAS Y PLANTAS
- 16- ZONAS DE RESERVA
- 17- REFORESTACION
- 18- COLECTA DE SEMILLAS

##### CUARTO DÍA ¡QUÉ APRENDIMOS!

19- REGISTRO DE ASISTENTES	(09:00 a 10:00)
20- RESULTADOS DE LA CUANTIFICACIÓN	(10:00 a 12:00)
21- ¿CÓMO NOS VAMOS A COMPROMETER?	(12:30 a 13:00)
22- EXPLICACION DEL FONDO REVOLVENTE	(13:30 a 14:30)
23- EVALUACION	(16:00 a 16:30)
24- ENTREGA DE CONSTANCIAS	(16:30 a 17:00)

## **CONDICIONES PARA EL INICIO**

Para llevar a cabo el taller se necesita un local adecuado, ya sea la comisaría o un salón, se requiere que los participantes se sientan a gusto y el lugar este ventilado. El número máximo de participantes es de 25 y el mínimo de 10. Si hay mucha demanda será necesario realizar dos talleres paralelamente o programar nueva fecha.

Los delegados de la unión de ejidos se comprometerán a alojar a los instructores y a buscar personal quien pueda elaborar alimentos, esto con la finalidad de no trasladarse a la cabecera y hacer más gastos.

Se deberá tener el material listo para dar el taller, esto incluye desde el material didáctico hasta el equipo de trabajo en campo, así como grabadora y cámara fotográfica.

Alguno de los instructores se hará cargo de buscar informantes clave, es decir, gente que conoce más sobre el tema, a ellos hay que hacerles una visita especial, para realizar la entrevista.

Se recomienda dar recesos según se vea la dinámica de los recolectores, se prepararán cada día agua fresca, esta ayuda que los participantes no se cansen tanto, recordemos que este tipo de actividades puede resultar muy cansado. El coordinador deberá motivar lo más posible a los participantes, las dinámicas deberán ser sencillas y al mismo tiempo serias y claras.

## **REGISTRO DE ASISTENTES.**

Al iniciar el taller es necesario que uno de los coordinadores instale una mesa para registrar a los asistentes, al mismo tiempo se les dará un paquete de materiales que incluyan un folleto, su gáfete y el índice temático.

## **PRESENTACIÓN**

El delegado de la "Unión de Ejidos" iniciara presentando a los coordinadores del taller. Es fundamental contar con la asistencia de las autoridades comunitarias y/o ejidales para que ellos escuchen la importancia de la asistencia para entregar las constancias correspondientes.

A continuación uno de los coordinadores comentará a la plenaria que será necesario presentarnos por parejas, cada uno escogerá a un compañero y le preguntará su nombre y su experiencia como recolector, después de 10 minutos, cada uno presentará a su pareja y algo de su experiencia como recolector.

Las modificaciones al ambiente desde que se dedican a esta actividad.

### FORMAS DE COLECTA

Los coordinadores indicarán a la plenaria que se va a trabajar con su folleto, para ello se deberá tener la amplificación del folleto de tal manera que se pueda trabajar con la dinámica de lluvia de ideas, las preguntas se irán dejando para que la gente las conteste, las que se repitan del ejercicio anterior no se tomarán en cuenta con la finalidad de agilizar la plenaria.

### PROCESAMIENTO

La coordinadora preguntará a la plenaria ¿Cuál es el siguiente paso?. Ya se corto la planta, ¿después que sigue?. Seguramente se comentará que sigue el secado, picado y embolsado, para cada paso se utilizará un papelógrafo o rotafolio con la finalidad de explicar bien cada proceso, las herramientas que se utilizan, las formas de secar ventajas y desventajas.

Después de la plática, se le dirá a los recolectores que van a ir de "pesca" sobre las causas y efectos de trabajar con determinadas herramientas.

Para llevar a efecto esta dinámica se dibuja un círculo en el piso y forman equipos con 6 miembros, a cada equipo se le da una "caña de pescar" y un rotafolio con plumones, se le da un tiempo de 10 min. para que pesquen, los equipos que pisen el círculo o que saquen el pez con la mano se descalificarán, ganaran aquellos que saquen el mayor número de peces. Al finalizar los equipos deberán ordenar su pesca por causas y efectos, así por ejemplo:

#### Causa

Secado bajo el sol  
Secado en el piso  
Uso múltiple de la pala  
Secado en sombra  
Uso de costales sucios  
Uso de la manta

#### Efecto

Pierde potencia como medicina.  
Planta sucia  
Planta contaminada  
Mejor calidad  
Planta sucia  
Planta limpia

### COMERCIALIZACIÓN

Los coordinadores indicarán a la plenaria, que a continuación va a observar un fragmento de la realidad. Para llevar a cabo esta actividad, uno de los coordinadores elige a algunos participantes y les comenta que van a representar una pequeña obra de teatro. "De un recolector que sale de su casa muy temprano a cortar planta y exagera sus penurias se le acaba el huarache, se le rompe el machete, se corta o le pica un alacrán y después de todo ello vende su planta a un señor de ahí de su pueblo a peso el kilo, este lo vende a otro que viene de fuera y el de fuera pone su puesto en un centro comercial y lo vende 300 veces

más caro, para ello se usan bolsas de plantas compradas en los centros comerciales"

Al finalizar se les pregunta ¿Es esto cierto? ¿Cómo se puede mejorar la venta de nuestro esfuerzo? Toda la discusión se grava y se escriben en el papelógrafo algunas ideas expresadas por los recolectores.

## SEGUNDO DÍA PLAN DE MANEJO

### 9- ¿ QUÉ ES UN PLAN DE MANEJO DE PLANTAS MEDICINALES?

Estos temas deberán ser muy claros y se explicarán de la manera más sencilla posible, la mayor parte será de exposición y la coordinadora deberá apoyarse en dibujos, esquemas y fotos. El primer paso será definir que es un Plan de manejo, separando las dos palabras. Mediante lluvia de ideas en donde se irá construyendo el concepto de plan de manejo sustentable, que podría ser en pocas palabras "Un recuento de lo que tenemos para saber como lo vamos ir usando sin acabarlo".

Para ello se explicara que un plan de manejo incluye estudios sobre el crecimiento, desarrollo y reproducción de las plantas, así como en donde viven, como se distribuyen, que les afecta en su desarrollo, etc. a estos conceptos se les conoce como: Fenología, Densidad, Abundancia y Distribución. Es importante que estos conceptos queden claros, pues de ello depende que los recolectores den seguimiento al trabajo.

Aquí se explicará la técnica de cuantificación y se les dirá que datos hay que tomar en cuenta como el nombre del paraje, localización exacta, uso del altímetro, características de los árboles más grandes y fuertes y de los enfermos, se explicará la ventaja de los enfermos en cuanto a resistencia, se explicara las técnicas de distribución, los parámetros de abundancia, se explicará la importancia del suelo en las plantas, entre otros temas.

Se mencionara por que se va a cuadricular un lugar de 100 x 100 metros y como ello se va a extrapolar a una hectárea de terreno.

Se explicara él porque se va a pesar la planta y la corteza de los árboles y plantas a los que se les corte esta parte solo a estos árboles se va a medir su altura y perímetro a la altura de pecho.

Se preguntara si las cortezas se regeneran en un año o en cinco pues de este número depende un cálculo matemático. Así como de otras plantas.



#### 10- ELABORACION DEL MAPA DE PLANTAS MEDICINALES

El coordinador explicara que es necesario hacer un mapa en donde se ubiquen las zonas más importantes de extracción de plantas silvestres medicinales, a cada zona se le escribirán las plantas que se extraen, así como el uso del lugar si es para siembra, pastoreo o tiene otro uso. Se anotarán responsables de cuantificar por zona. Se explicara que por el tiempo solo se hará una sola área, que al final del taller se pondrán fechas para dar seguimiento al plan de manejo de la comunidad.

#### 11- ¿A QUIEN LE SIRVE EL PLAN DE MANEJO?

El coordinador en plenaria preguntara ¿ A quien le sirve el plan de manejo de plantas medicinales? ¿Será importante hacerlo? ¿Por qué? ¿Para quien?. Esta actividad será muy útil pues de ella sabremos si los recolectores entendieron la finalidad del plan de manejo, de su sensibilización dependerá el éxito de estos talleres. Si hay suficiente entusiasmo se pasara al siguiente punto.

#### 12- PREPARATIVOS PARA LA PRACTICA DEL TERCER DÍA.

El coordinador indicara que el siguiente día es de campo, hay que salir a las 6 de la mañana, hay que conseguir bestias para andar en campo, y se va a ir a la zona seleccionada por el grupo, se llevará el equipo, altímetro, brújula, mapas, cinta de Ph, pesas romanas, machete, costales, bolsas para coleccionar semillas, cuchillos, etiquetas de hilo, navajas, cordel de 100x100 m.

#### CUARTO DÍA. ¡QUE APRENDIMOS!

#### 20- RESULTADOS DE LA CUANTIFICACIÓN

Los coordinadores expondrán los resultados de la zona a donde fueron un día anterior explicando como se obtienen los resultados, dejando las formulas a la gente para que el comité los trabaje después.

Al finalizar se les preguntará a los recolectores si podrán hacer esta misma actividad solos sin el apoyo de los técnicos, con la información que se les deja.

#### 21- COMPROMISOS

El coordinador en un rotafólio apuntara las fechas de entrega de los resultados de las otras zonas, así como pondrá fechas para dar seguimiento a los trabajos. Si es posible, hay que trabajar un reglamento de extracción de plantas medicinales silvestre comunitario.

#### 23- EVALUACION

La coordinadora preguntará a la plenaria ¿cómo vieron el taller?  
¿ Se cumplieron sus objetivos? ¿Aprendimos algo útil, que nos sirva para mejorar nuestra actividad como recolectores? ¿Cómo podemos enriquecer el taller? ¿Que nos pueden sugerir?

## Anexo C Glosario de términos nahuas

### Glosario de términos nahuas del municipio de Copalillo, Guerrero.

Término	Aceptación
Pachol	Almácigo de tierra para germinar chile
Chimar	Raspar la corteza
Tecorral	Corral circulado con piedra
Atential	A= agua, ten= tierra, tial= lugar. Lugar a la orilla del río en donde hay húmeda para sembrar hortalizas.
Tecozahuatl	barniz que extraen de un árbol
Tlapextel	Camas hechas de tallos de otate

### Significado de algunos nombres de plantas en náhuatl

NOMBRE NAHUAL	NOMBRE COMÚN	ACEPCIÓN
Ahuizcoloctle	Granjel	Cojtle= árbol, cocol= enfermedad, huiz= espina o alacrán. Árbol espinoso para la enfermedad que dan los alacranes
Axochitl, Ajuejote	Azuchitl	A=agua, xochitl= flor, Flor de agua
Amacojtle	Amate	Cojtle= árbol amat= papel. Árbol del papel
Astomeca	Ostomecatzin	Zorra guinda
Atotolochitlxitle, atotolxochitl	Peinecillo	Atotol= ,Xochitl=Flor, xitle=matón bejuco leñoso
Cacahuanantzin	Cacahuananche	Cacahua=fruto, nanazi= nanche. Fruto en forma de manche
Cacaloxochitl Camaixcatl, Comexcapactli	Flor de mayo	Flor de cuervo cama=boca, ixcal= algodón
Cuachalalate	Cuachalalate	Coa=árbol, chalala=ave, tle=lugar.
Cuajote	Palo mulato	Cua=árbol, xiote=que pica. Árbol que pica
Cuajote blanco Chiquiliztli	Guaco	Árbol que pica blanco Chiqui = cresta, iztli = largo Hierba en forma de cresta
Huizache		huiz= espina izta= blanco. Árbol con espinas blancas
Ixcacahuatl, yapaquilet	Borreguito	ixcal=algodón, cuahuatl= árbol espinoso
Mezcalojcpatli, Cuamixton, Anacahuite	Palo prieto	Patli= remedio, Mezcalo= Cua= árbol, ixton= gato de monte

Nacaxcolotl	Cascalote	Nacax= oreja, colotl=alacrán. Oreja en forma de alacrán
Olinalcoxtle	Linaloe	coxjtle=árbol, Olina= Árbol de olinala
Quetzpallacuacuatzin ~ Sacatechichitl	Palo palomo Garañona	Se lo come la iguana Sacat= pasto, chchitl= amargo Pasto amargoso
Sahuachittle, Zacapajtli, Chahuixtle	Fideo	Sahuatl= sarna, chittle= hierba. Hierba para la sarna Zacapajtli= enfermedad que cae Chahuixtle= cae/ sorprende ixtle=hierba
Tecuanixtle, Chichicastle Tehuiztle	Mala mujer Timbre, Espino blanco	Tecuaní= tigre, ixtle= hierba que pica. Chichi= seno castle=hierba Te=piedra, huiztle= espina blanca
Tlacopactle	Tlacopatle	tlaco=delgado, pactli= remedio. Remedio para dolor suave
Totopontzin		Totopone=tronar, pontzin=fruto. Fruto que truena
Xochipatlí	Flor de san Miguel	Flor que sirve para remedio
Zacapajtli		zaca= zacate pajtle= remedio. Zacate para remedio
Copalxocotl	Coco de cerro, Chupandilla	Xoco= ciruela Se parece al copal y da ciruelas agrias.
Coapixtle	Palo dulce	Coa= árbol, pipixtle= Duro. Árbol de corteza dura
Amacojcle	Amate	Cojcle= árbol, amat= papel Árbol de papel
Coyoxjtle		Coyotl= Corazón, xijtle=hierba Hierba para el corazón
Chichicastli		Chichi = Amargo Castli= mata Arbusto amargoso
Temecaixcatl Ajpacble Papalocjotle	Cancerina Pata de cabra	Temetl= bejuco ixcatl= algodón Ajpacble = mata piojos Papalo = mariposa Coxtle = árbol Árbol con hojas en forma de mariposa
Sontecohuehuentzin Caxancapajtle		Cabeza de vejigato Cachán= aflojadura Pajtle= hierba para Hierba para la aflojadura
Coxoquia, Moloncoxjtle Tenexietl	Palo gediondo Gigante	Molonca = hiede cojtle = árbol Árbol que hiede Tenetl =hombre grande xietl = hierba Hierba para el hombre grande
Tlanenpologua Tlalixtle	San Pablito	Poloa = borra, pierde, algo que se borra Tlal = tierra Ixtle = crece, extiende Tierra que se hace hilo o extiende
Tlalixtemetzin Tetetlmozoltzin	Doradilla	Tlat = tierra. Ixtle= que crece junto ala Tetetl=piedra motzolzín =algo que se hace chiquito y grande
Caxancapajtle		Pajtle = remedio Cachán = aflojadura

Xocotl Cemoaxochitl	Ciruela	Remedio para la aflojadura Xoco = ácido Cempoal = 20 xochitl = flor Veinte flores
Nixtamalxochitl	Tronadora	Nixtamal = amarillo xochitl = Flor Flor del color del nixtamal, amarilla
Esquinyoyotle	Tronadora	Esquin = perro Yoyotle = semilla Semilla para el perro
Coyotomatl	Cueyotomate	Cojoy = árbol Tomatl = fruto como tomate. Árbol con fruto en forma de tomate
Cohuizquite, Cuahuizquiamole		Coa = árbol Huiz = espinas Árbol espinoso

## ANEXO D

### Glosario de enfermedades

#### Glosario de enfermedades en el municipio de Copalillo, Guerrero. 1998-2000

Enfermedad	Aceptación
Aire	(SFC) Se refiere al daño que la gente adquiere del agua, aire, barrancas y panteones.
Asma	Problemas de las vías respiratorias
Aventado	Inflamación del cuerpo completo, especialmente del estómago
Cachán	(SFC) Pos-parto, Aflojadura de cadera, debilidad, adelgazamiento, pérdida de cabello
Caída de ovarios	Dolor de ovarios
Cáncer de estómago	Dolores continuos en la boca del estómago, vómito con sangre, obrar con sangre, mareos, malestares fuertes
Chincual	(SFC) Padecimiento en niños de 0-3 años se presenta erupción en la piel
Daño	(SFC) mal causado por otra persona
Diabetes	Problemas con el azúcar
Disentería	Dolor de estómago con diarrea continúa, heces blancas
Dolor de pulmón	Problemas en la vías respiratorias
Empacho	(SFC) Inflamación del estómago, por comer en demasía
Fortalece dientes	Debilidad en la encía
Fortalece sangre	Inmunoreguladores
Fuegos	Herpes labial
Granos diversos	granos grandes que salen por daño
Granos mezquinos	mezquinos causados por virus
Hinchazón	Edemas causados por golpes
Infección de mujer	Infección vaginal
Mal de orín	Dolor y ardor al orinar
Mal del corazón	Dolores en el músculo cardíaco
Parásitos estomacales	lombrices, amibas, inflamación del estómago con tenesmo (obrar con moco y dolor)

Pasmo de sol  
Relajamiento del  
estomago  
Resfrío de estomago

Tiricia  
Xinyolcayo

Insolación  
Diarrea y dolor de estómago

Diarrea con dolor provocada por comer alimentos de calidad  
fría  
Debilidad, Flojera  
Padecimiento en niños de 0-3 años se presenta erupción en  
la piel

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN